



**Bush**<sup>®</sup>

There is no substitute for quality



**Rotierende Werkzeuge**  
**Rotary Tools**  
**Instruments Rotatifs**  
**Instrumentos Rotativos**



## There is no substitute for quality

Unsere Firmenphilosophie ist unser persönlicher Maßstab.

Ihre Geschäftsführung und Management

Our company's philosophy is our personal standard.

Your management

La philosophie de notre société est notre norme personnelle.

Votre gérance et management

La filosofía de nuestra empresa sirve de nuestra norma.

La gerencia y management

Januar 2004



**Inhalt Index Index Indice**

Nummernverzeichnis, Erläuterungen Numerical index, explanations Liste de numéros, explications Lista de los números, explicaciones			<b>6-7</b>
.....			
Stahl-Fräser, -Träger und Spiralbohrer Steel Cutters, Mandrels and Twist drills Fraises en acier, Mandrins et Forets hélicoïdaux Fresas de acero, Mandriles y Fresas helicoidales	<b>1</b>		<b>8-25</b>
.....			
Hartmetall-Fräser, -Spiralbohrer und STARLIGHT Polierer Carbide Cutters, Twist drills and STARLIGHT polishers Fraises en carbure, Forets hélicoïdaux et Polissoirs STARLIGHT Fresas de carburo, Fresas helicoidales y Pulidores STARLIGHT	<b>2</b>		<b>26-39</b>
.....			
Diamant-Schleifer und -Spiralbohrer Diamond tools and Twist drills Outils diamantés et Forets hélicoïdaux Instrumentos diamantados y Fresas helicoidales	<b>3</b>		<b>40-51</b>
.....			
Schleifkörper Abrasives Abrasifs Abrasivos	<b>4</b>		<b>52-61</b>
.....			
POLIline Polierer, Bürsten, Schwabbel, Pasten, Abrichtwerkzeug POLIline Polishers, Brushes, Polishing buffs and pastes, Dressing tool Polissoirs POLIline, Brosses, Disques et pâtes à polir, Outil à dresser Pulidores POLIline, Cepillos, Discos y pastas de pulir, Herramienta rectificador	<b>5</b>		<b>62-71</b>
.....			
Werkzeugsätze Tool sets Jeux d'outils Juegos de instrumentos	<b>6</b>		<b>72-78</b>
.....			
Sicherheitsempfehlungen Safety recommendations Recommandations de sécurité Recomendaciones de seguridad			<b>79</b>
.....			





# Inhalt Index Index Indice

Stahl-Fräser, -Träger und Spiralbohrer Steel Cutters, Mandrels, Twist drills Fraises en acier, Mandrins, Forets hélicoïdaux Fresas de acero, Mandriles, Fresas helicoidales	428FFX .....32 428FX .....32 428X .....32 429FX .....31 429X .....31 431FX .....32 432 .....32 432FX .....32 432X .....32 433 .....32 433FFX .....32 433FX .....32 433X .....32 550 .....36 552 .....36 553 .....36 554 .....36 5110 .....36 M426FFX .....33 M426FX .....33 M426X .....33 M426XTI .....33 M428FFX .....33 M428FX .....33 M428X .....33 M428XTI .....33 M433FFX .....33 M433FX .....33 M433X .....33 M433XTI .....33 S420FFX .....35 S420FX .....34 S421FX .....34 S421X .....34 S422FFX .....35 S422FX .....34 S422X .....34 S423FFX .....35 S423FX .....34 S423X .....34 S423XTI .....34 S426FFX .....35 S426FX .....35 S426X .....34 S426XTI .....34 S427FFX .....35 S427FX .....35 S427X .....34 S428FFX .....35 S428FX .....35 S428X .....34 S428XTI .....34 S430FX .....35 S430X .....34 S431FX .....35 S431X .....34 S433FFX .....35 S433FX .....35 S433X .....34 S433XTI .....34	893 .....45 902 .....48 909 .....43 910 .....48 911 .....48 911H .....48 911S .....48 916 .....48 918PB .....48 943 .....48 5369 .....42 5821 .....42 5840 .....42 5892 .....42 5893 .....42 5894 .....42 6840 .....42 6850 .....42 6854R .....42 6862 .....42 6863 .....42 6893 .....42 6894 .....42 8390 .....46 8840 .....46 8850 .....46 8854 .....46 8854R .....46 8858 .....46 8859 .....46 8863 .....46 8893 .....46 8894 .....46	771 HITZLOS .....57 772 HITZLOS .....57 773 HITZLOS .....57 776 HITZLOS .....57 777 HITZLOS .....57 778 HITZLOS .....57 782 HITZLOS .....57 783 HITZLOS .....57 761 SILENT .....58 762 SILENT .....58 763 SILENT .....58 766 SILENT .....58 767 SILENT .....58 768 SILENT .....58 771 SILENT .....58 772 SILENT .....58 773 SILENT .....58 776 SILENT .....58 777 SILENT .....58 778 SILENT .....58 781 SILENT .....58 782 SILENT .....58 783 SILENT .....58		
1 .....10 2 .....10 3 .....11 5 .....11 6 .....11 8 .....11 21 .....12 23 .....12 36 .....12 38 .....12 39 .....13 41 .....20 48 .....20 49 .....20 71 .....21 72 .....21 75 .....21 77 .....21 78 .....21 79 .....21 81 .....21 82 .....21 84 .....21 85 .....21 186 .....13 194 .....13 203 .....18 203HSS .....18 219 .....13 231 .....15 232 .....17 234 .....17 260A .....13 301L .....22 303 .....22 303RS .....22 305RS .....22 311RS .....22 313RS .....22 314 .....22 315 .....22 316 .....22 318 .....22 324RS .....22 329 .....22 411 .....14 411C .....14 411CCC .....14 412 .....15 413 .....15 414 .....16 415 .....17 417 .....13 420 .....17 446 .....16 452RS .....13 452S .....13	M426XTI .....33 M428XTI .....33 M433XTI .....33 S420XTI .....34 S421XTI .....34 S422XTI .....35 S423XTI .....34 S426XTI .....34 S427XTI .....35 S428XTI .....34 S430XTI .....35 S431XTI .....35 S433XTI .....35	Schleifkörper Abrasives Abrasifs Abrasivos	435 .....56 436 .....56 437 .....56 601 .....54 602 .....54 603 .....54 609 .....54 612 .....54 613 .....54 618 .....54 621 .....54 617 .....54 619 .....54 620 .....54 623 .....54 624 .....54 627 .....54 631 .....54 632 .....54 633 .....54 636 .....54 637 .....54 638 .....54 639 .....54 640 .....54 646 .....54 648 .....54 649 .....54 650 .....54 651 .....54 652 .....54 656 .....55 657 .....55 658 .....55 661 .....55 662 .....55 663 .....55 665 .....55 666 .....55 667 .....55 671 .....55 677 .....55 682 .....55 701 .....55 702 .....55 703 .....55 711 .....55 712 .....55 716 .....55 721 .....55 722 .....55 743 .....55 744 .....55 749 .....55 755 .....55 757 .....55 759 .....55 760 .....55 767 .....56 772 .....56 777 .....56 761 HITZLOS .....57 762 HITZLOS .....57 766 HITZLOS .....57 767 HITZLOS .....57	POLLline Polierer POLLine Polishers Polissoirs POLLline Pulidores POLLline	990 .....69 9302 .....67 9303 .....67 9305 .....67 9312 .....67 9313 .....67 9315 .....67 9502 .....66 9503 .....66 9509 .....66 9602 .....64 9602G .....64 9603 .....64 9603G .....64 9605 .....64 9605G .....64 9612 .....65 9613 .....65 9615 .....65 9626 .....67 9628 .....67 9636 .....68 9637 .....68 9638 .....68 9639 .....68 9641 .....69 9642 .....69 9643 .....69 9645 .....69 9646 .....69 9702 .....64 9702G .....64 9703 .....64 9703G .....64 9704 .....64 9705 .....64 9705G .....64 9712 .....65 9713 .....65 9714 .....65 9715 .....65 9722 .....65 9723 .....65 9725 .....65 9736 .....68 9738 .....68 9752 .....66 9753 .....66 9759 .....66 9822 .....65 9823 .....65 9824 .....65 9825 .....65 9829 .....65
Hartmetall-Fräser, -Spiralbohrer und STARLIGHT-Polierer Carbide Cutters, Twist drills and STARLIGHT Polishers Fraises en carbure, Forets hélicoïdaux et Polissoirs STARLIGHT Fresas de carburo, Fresas helicoidales y Pulidores STARLIGHT	368 .....43 369 .....45 390EF .....46 439 .....19+47 801 .....43 805 .....43 807 .....43 812 .....43 818 .....43 820 .....43 825 .....43 830 .....45 835 .....44 836 .....44 837 .....44 841 .....44 840 .....44 840EF .....46 842 .....44 842R .....44 845 .....44 846 .....44 847 .....44 850EF .....46 854 .....44 848 .....44 850 .....44 852 .....45 858 .....45 858EF .....46 859 .....45 860 .....45 862 .....45 863 .....45 863EF .....46 893EF .....46 894 .....45	Diamant-Schleifer und Spiralbohrer Diamond Tools and Twist drills Outils diamantés et Forets hélicoïdaux diam. Instrumentos diamantados y fresas helicoidales	435 .....56 436 .....56 437 .....56 601 .....54 602 .....54 603 .....54 609 .....54 612 .....54 613 .....54 618 .....54 621 .....54 617 .....54 619 .....54 620 .....54 623 .....54 624 .....54 627 .....54 631 .....54 632 .....54 633 .....54 636 .....54 637 .....54 638 .....54 639 .....54 640 .....54 646 .....54 648 .....54 649 .....54 650 .....54 651 .....54 652 .....54 656 .....55 657 .....55 658 .....55 661 .....55 662 .....55 663 .....55 665 .....55 666 .....55 667 .....55 671 .....55 677 .....55 682 .....55 701 .....55 702 .....55 703 .....55 711 .....55 712 .....55 716 .....55 721 .....55 722 .....55 743 .....55 744 .....55 749 .....55 755 .....55 757 .....55 759 .....55 760 .....55 767 .....56 772 .....56 777 .....56 761 HITZLOS .....57 762 HITZLOS .....57 766 HITZLOS .....57 767 HITZLOS .....57	1AU .....28 1 .....28 2 .....28 3 .....28 21 .....28 21L .....28 21R .....29 23 .....29 23L .....29 23R .....29 23SR .....30 23SRX .....30 23SRF .....30 31 .....29 31L .....29 31R .....29 33 .....30 33L .....30 33R .....30 203HM .....19+30 421X .....31 423FX .....31 423X .....31 424FX .....31 424X .....31 425FX .....31 425X .....31 426 .....32 426FFX .....32 426FX .....31+32 426X .....31+32	1003-014 .....75 1015-026 .....75 1027-042 .....75 1045-085 .....75 203HSS 005-016 .....76 203 005-016 .....76 411CCC 010-023 .....77 411 008-019 .....77 411 020-031 .....77 411 035-100 .....77 413 1,00-3,25 .....76 413 3,50-8,00 .....76 414 007-018 .....78 414 019-030 .....78 414 031-070 .....78 415 009-020 .....78



### EN-ISO 9001:2000

Entwicklung, Fertigung und Vertrieb im Rahmen eines zertifizierten Qualitätsmanagementsystems nach dem internationalen Standard EN-ISO-9001:2000

### EN-ISO 9001:2000

Development, manufacturing and distribution in the framework of a certified quality management system in compliance with the international standard EN-ISO-9001:2000

### EN-ISO 9001:2000

Développement, fabrication et distribution dans le cadre d'un système de gestion de qualité certifié conform à la norme internationale EN-ISO-9001:2000

### EN-ISO 9001:2000

Desarrollo, fabricación y distribución en el transcurso de un sistema de gestión de la calidad certificada según norma internacional EN-ISO-9001:2000

### Bestellbeispiel

### Order example

### Exemple de commande

### Ejemplo de pedido

#### Stahl-Fräser

#### Steel Cutters

#### Fraises en acier

#### Fresas de acero

EUSCH	1	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	
Ø 1		0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	
		ISO Ø (Größe/ Size/ Taille/ Tamaño)																		
		BUSCH Figur/ BUSCH-Number/ Numero de BUSCH/ Número de BUSCH																		
		Material/ Material/ Matériau/ Material																		

Stahl 1 007 = Ihre Bestellaangaben/ your order instructions/ vos indications de commande/ sus instrucciones del pedido

### Produktetikett

### Product label

### Étiquette du produit

### Etiquetas en las cajitas

Muster GmbH a.)  
 0 22 22/ 33 33 b.)  
 L.O.T. 4777081610 c.)

Katalog d.)  
 < 42000 min<sup>-1</sup> e.)  
 STAHL HST f.)  
 414 008 g.)



Wir versehen jede unserer Verpackungen mit einem ausführlichen Produkt-Etikett. Hier ersehen Sie a.) Name des Fachhändlers b.) Telefon-Nr. des Fachhändlers c.) die Fertigungs-Nr. d.) weitere Infos im BUSCH-Katalog e.) die maximal zulässige Umdrehungszahl f.) die Material- und Schaftbezeichnung und g.) die Figur und Größe. Zu Ihrer Information und Sicherheit.

In order to offer the best possible information and safety to the consumer we provide each package with a detailed product label as follows: a.) name of the dealer b.) telephone no. of the dealer c.) lot number d.) for further information see catalog e.) max. RPM f.) description of material of working part and type of shank g.) number and size. For your information and safety

Chaque boîte est pourvue d'une étiquette faisant ressortir: a.) le nom du distributeur b.) no. de téléphone du distributeur c.) le no. de fabrication; d.) de plus amples informations voir catalogue e.) la vitesse de rotation maximale admissible f.) la matière de la partie travaillante et le type de tige g.) numero et le diamètre. Ceci pour votre information et pour votre sécurité.

En cada cajita mencionamos los siguientes datos: a.) nombre del distribuidor b.) número de teléfono del distribuidor c.) número de fabricación d.) el catalogo facilita más información e.) número de revoluciones máx. admisibles f.) material y tipo del mango g.) numero y diámetro. Eso para su información y seguridad.

**Stahl-Fräser, -Träger und Spiralbohrer**  
**Steel cutters, Mandrels and Twist drills**  
**Fraises en acier, Mandrins et Forets hélicoïdaux**  
**Fresas de acero, Mandriles y Fresas helicoidales**

---





## Stahl-Fräser

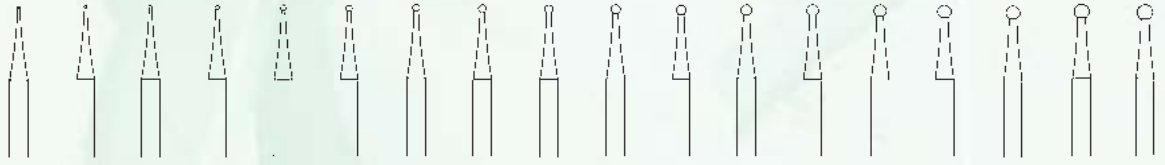
## Steel Cutters

## Fraises en acier

## Fresas de acero

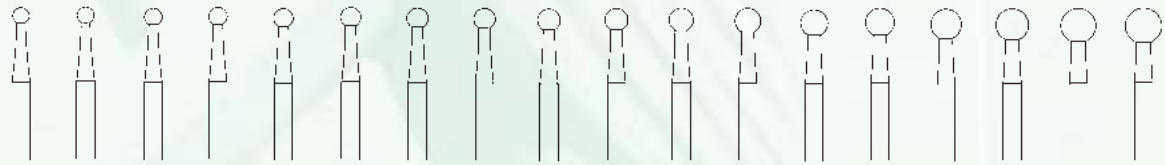
### Rund / Round / Ronde / Redonda

Werkzeugsätze-> Kapitel 6 / Tool sets -> Chapter 6 / Jeux d'outils -> Chapitre 6 / Juegos de instrumentos-> Capítulo 6



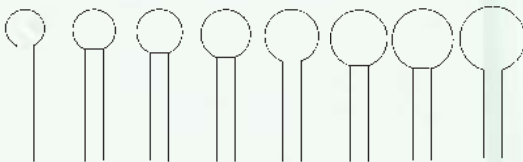
BUSCH 1	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020
D 1	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00

### Rund / Round / Ronde / Redonda



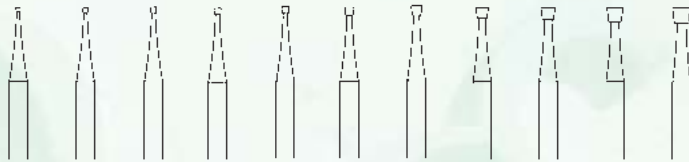
BUSCH 1	021	022	023	024	025	026	027	028	029	030	031	033	035	037	040	042	045	047
D 1	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	3,00	3,10	3,30	3,50	3,70	4,00	4,20	4,50	4,70

### Rund / Round / Ronde / Redonda



BUSCH 1	050	055	060	065	070	075	080	085										
D 1	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50										

### Umg. Kegel / Inv. cone / Cône rev. / Cono inv.



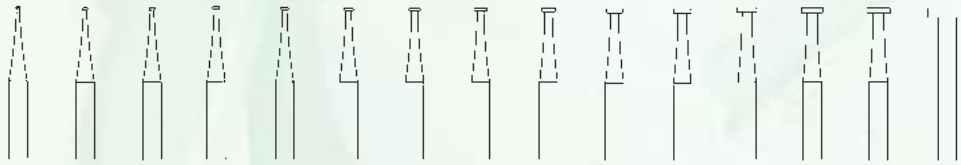
BUSCH 2	006	007	008	009	010	012	014	016	018	021	023							
D 1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30							
L 1	0,53	0,62	0,71	0,80	0,88	1,06	1,24	1,41	1,59	1,86	2,03							
$\alpha$	12,0°	12,0°	12,0°	12,0°	12,0°	12,0°	12,0°	12,0°	12,0°	12,0°	12,0°							

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

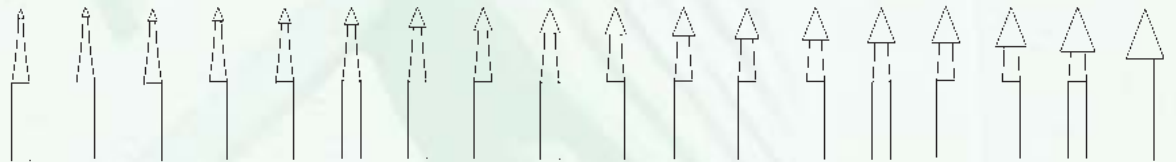
L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travaillante / ángulo de la parte de fresado

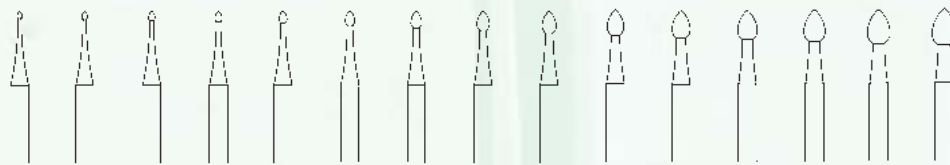


**Stahl-Fräser**
**Steel Cutters**
**Fraises en acier**
**Fresas de acero**
**Rad / Wheel / Roue / Rueda**


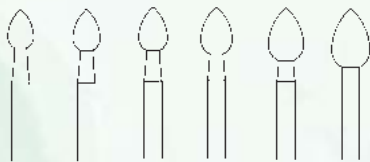
BUSCH 3	006	007	008	009	010	012	014	016	018	021	023	025	027	029	050			
D 1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	2,50	2,70	2,90	5,00			
L1	0,21	0,23	0,25	0,27	0,30	0,33	0,36	0,40	0,45	0,53	0,58	0,63	0,68	0,73	1,16			

**Spitz / Pointed / Pointu / Puntigudo**


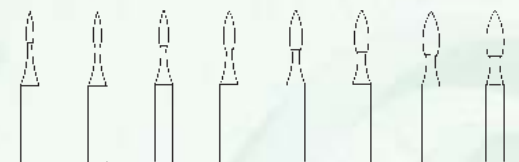
BUSCH 5	009	010	012	014	016	018	021	023	025	027	029	031	033	035	037	040	045	050
D 1	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	2,50	2,70	2,90	3,10	3,30	3,50	3,70	4,00	4,50	5,00
L 1	1,17	1,30	1,56	1,82	2,08	2,34	2,74	3,00	3,26	3,52	3,78	4,04	4,30	4,56	4,82	5,21	5,86	6,51
$\alpha$	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°	42,0°

**Knospe / Bud / Bouton / Pimpollo**


BUSCH 6	006	007	008	009	010	012	014	016	018	021	023	025	027	029	031			
D 1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	2,50	2,70	2,90	3,10			
L 1	0,96	1,12	1,28	1,44	1,60	1,92	2,24	2,56	2,88	3,36	3,68	3,87	4,18	4,49	4,80			

**Knospe / Bud / Bouton / Pimpollo**


BUSCH 6	033	035	037	040	045	050
D 1	3,30	3,50	3,70	4,00	4,50	5,00
L 1	5,11	5,42	5,73	6,20	6,97	7,75

**Flamme / Flame / Flamme / Llama**


BUSCH 8	009	010	012	014	016	018	021	023
D 1	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30
L 1	3,70	4,15	4,45	4,75	4,90	5,40	5,80	6,10

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travaillante / ángulo de la parte de fresado







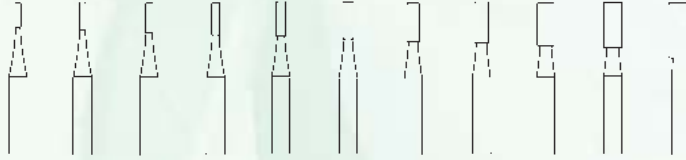
## Stahl-Fräser

## Steel Cutters

## Fraises en acier

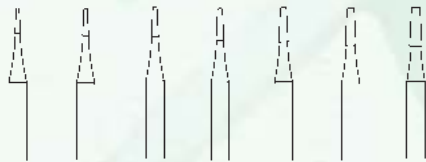
## Fresas de acero

### Zylinder / Cylinder / Cylindrique / Cilíndrico



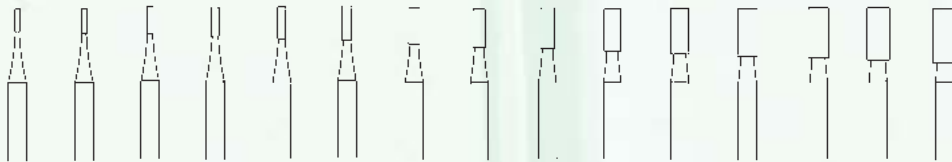
BUSCH 21	007	008	009	010	012	014	016	018	021	023	031						
D 1	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	3,10						
L 1	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	7,20						

### Konisch / Cone / Conique / Cónico



BUSCH 23	007	008	009	010	012	014	016										
D 1	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60										
L 1	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10										
$\alpha$	5,0°	5,0°	5,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°										

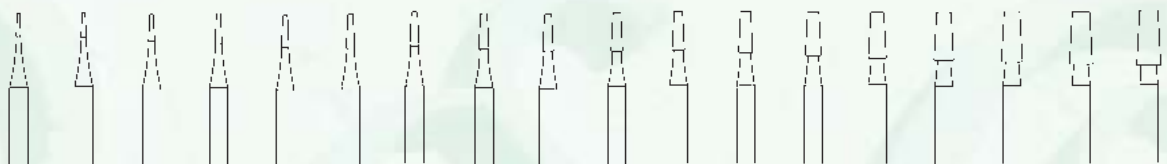
### Zylinder / Cylinder / Cylindrique / Cilíndrico



BUSCH 36	006	007	008	009	010	012	014	016	018	021	023	025	027	029	031		
D 1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,20; 1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	2,50	2,70	2,90	3,10			
L 1	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60	6,90	7,20		

### Konisch / Cone / Conique / Cónico

38/006 = ohne Querhieb / without cross-cut /  
sans taille transversale / sin corte transversal



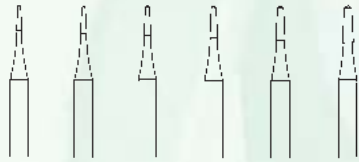
BUSCH 38	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	018	021	023	025	027	029	031
D 1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,80	2,10	2,30	2,50	2,70	2,90	3,10
L 1	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,40	4,50	4,60	4,80	5,00	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60	6,90	7,20
$\alpha$	5,0°	5,0°	5,0°	5,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°	6,0°

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

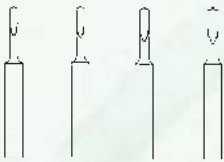
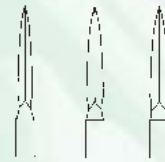
L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado

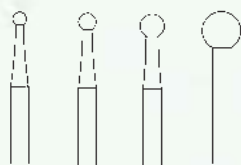


**Stahl-Fräser**
**Steel Cutters**
**Fraises en acier**
**Fresas de acero**
**Konisch / Cone / Conique / Cónico**

**Flamme / Flame / Flamme / Llama**


BUSCH	39	007	008	009	010	012	014				194	010	012				
D 1		0,70	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40					1,00	1,20				
L 1		3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80					7,50	8,00				
$\alpha$		5,0°	5,0°	5,0°	6,0°	6,0°	6,0°					-	-				

**Perlbohrer / Pearl drills**
**Forets perle / Fresas p. perlas**

**Dreikantbohrer / Three-square burs**
**Fraises triangulaires / Fresas triangulares**


BUSCH	417	009	010	012	014				186	018	021	023			219	023	027
D 1		0,90	1,00	1,20	1,40					1,80	2,10	2,30				2,30	2,70
L 1		3,90	4,20	4,50	4,80					12,0	12,0	12,0				12,0	12,0

**Wachsbohrer mit 3 Schneiden / Wax burs with 3 blades / Fraises à cire avec 3 lames / Fresas p. cera con 3 cortes**


BUSCH	260A	018	023	031	050												
D 1		1,80	2,30	3,10	5,00												
L 1		1,65	2,14	2,90	4,65												

**Nieträder / Riveting wheels /**
**Roues à river / Ruedas de remachar**


BUSCH	452RS	080	100	120	452S	100											
D1		8,00	10,0	12,0		10,0											
L1		2,00	2,00	2,00		2,00											

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado





## Stahl-Fräser

## Steel Cutters

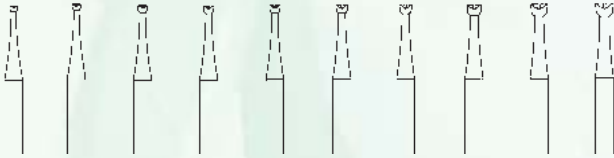
## Fraises en acier

## Fresas de acero

### CCC-Bur (Clean Cut Cupbur)

Werkzeugsätze-> Kapitel 6 / Tool sets -> Chapter 6 /

Jeux d'outils-> Chapitre 6 / Juegos de instr.-> Capítulo 6



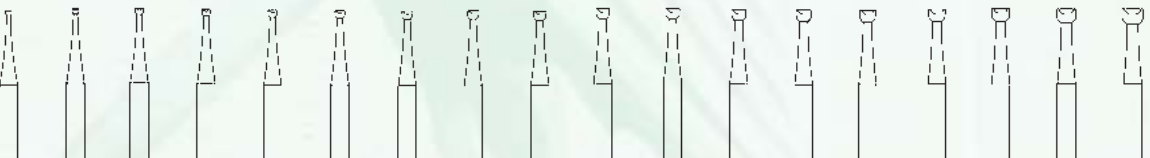
BUSCH 411CCC	010	011	012	013	014	015	016	018	021	023
D 1	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,80	2,10	2,30
L 1	0,75	0,78	0,90	0,98	1,05	1,10	1,20	1,35	1,55	1,70
D 3	0,72	0,80	0,88	0,96	1,05	1,15	1,25	1,40	1,65	1,85



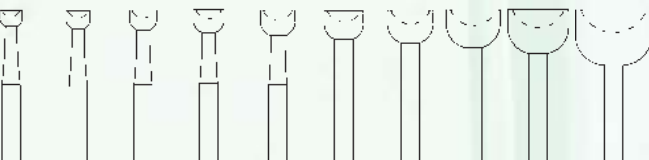
Hohlbohrer mit Kreuzschlitz, Patent angemeldet  
 Concave cutter with cross-recessed head, patent pending  
 Fraise creuse à fentes en croix, demande de brevet  
 Fresa hueca con mortaja cruzada, solicitud de patente

### Hohlbohrer / Concave cutter / Fraise creuse / Fresa hueca

Werkzeugsätze-> Kapitel 6 / Tool sets -> Chapter 6 / Jeux d'outils-> Chapitre 6 / Juegos de instrumentos-> Capítulo 6

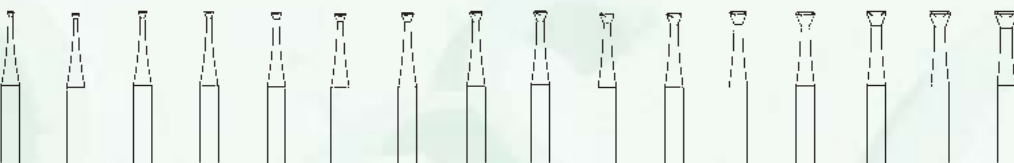


BUSCH 411	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	025	027
D 1	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,50	2,70
L 1	0,65	0,70	0,75	0,78	0,90	0,98	1,05	1,10	1,20	1,28	1,35	1,42	1,48	1,55	1,62	1,70	1,85	2,00
D 3	0,56	0,63	0,72	0,80	0,88	0,96	1,05	1,15	1,25	1,33	1,40	1,48	1,55	1,65	1,75	1,85	2,00	2,20



BUSCH 411	029	031	035	040	045	050	060	070	080	100								
D 1	2,90	3,10	3,50	4,00	4,50	5,00	6,00	7,00	8,00	10,0								
L 1	2,15	2,30	2,60	3,00	3,35	3,75	4,30	5,00	5,80	7,30								
D 3	2,35	2,55	2,90	3,35	3,80	4,20	5,10	5,90	6,80	8,60								

### Hohlbohrer, konisch / Concave cutter, cone / Fraise creuse, conique / Fresa hueca, cónica



BUSCH 411C	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	021	023	025	027	029		
D 1	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,10	2,30	2,50	2,70	2,90		
L 1	0,63	0,71	0,78	0,86	0,93	1,03	1,11	1,19	1,28	1,35	1,43	1,62	1,78	1,93	2,08	2,24		
D 3	0,65	0,75	0,85	0,95	1,05	1,15	1,25	1,30	1,38	1,45	1,55	1,70	1,90	2,06	2,23	2,39		

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

D3 = Innendurchmesser des Arbeitsteils mm / inner working part diameter mm / diamètre intérieur de la partie travaillante mm / diámetro interior de la parte de fresado mm



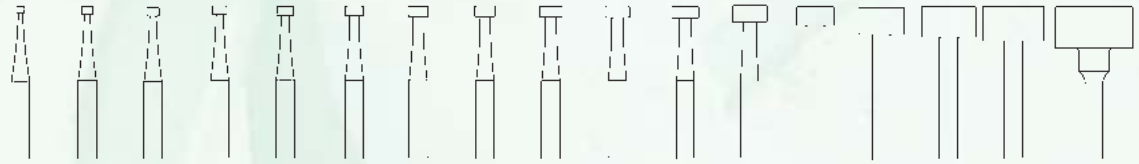
**Stahl-Fräser**

**Steel Cutters**

**Fraises en acier**

**Fresas de acero**

**Rad / Wheel / Roue / Rueda**



BUSCH 412	010	014	016	018	021	023	025	027	029	031	035	045	050	060	070	080	100	
D 1	1,00	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	2,50	2,70	2,90	3,10	3,50	4,50	5,00	6,00	7,00	8,00	10,0	
L 1	0,80	1,00	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40	1,50	1,60	2,15	2,40	3,50	4,00	4,50	5,50	

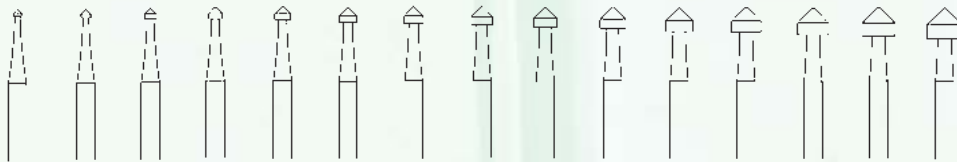
**Kreissägen / Saws / Scies circulaires / Sierras circulares**



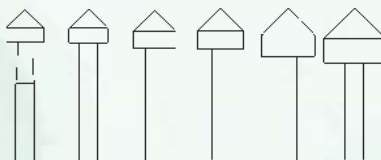
BUSCH 231	023	040	050	060	100													
D 1	2,30	4,00	5,00	6,00	10,0													
L 1	0,40	0,40	0,50	0,50	0,60													

**Steinruhfäser / Stone setting burs / Cylindrique pointue / Cilindrico puntiagudo**

Werkzeugsätze-> Kapitel 6 / Tool sets -> Chapter 6 / Jeux d'outils -> Chapitre 6 / Juegos de instrumentos -> Capítulo 6



BUSCH 413	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50			
D 1	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50			
L 1	0,90	1,12	1,35	1,57	1,80	2,02	2,25	2,47	2,70	2,92	3,15	3,37	3,60	3,82	4,05			
$\alpha$	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°			



BUSCH 413	4,75	5,00	5,50	6,00	7,00	8,00												
D 1	4,75	5,00	5,50	6,00	7,00	8,00												
L 1	4,27	4,50	4,95	5,40	6,30	7,20												
$\alpha$	90°	90°	90°	90°	90°	90°												

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado.







## Stahl-Fräser

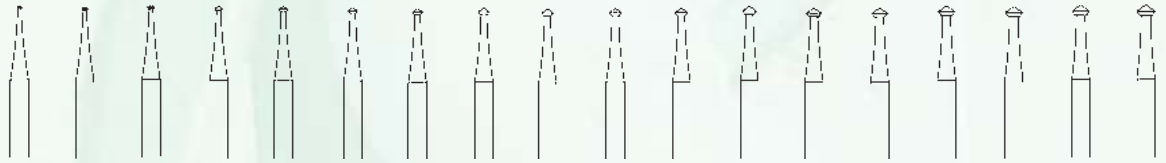
## Steel Cutters

## Fraises en acier

## Fresas de acero

### Doppelkegel / Bearing cutters / Fraise double cône / Fresa doble cono

Werkzeugsätze -> Kapitel 6 / Tool sets -> Chapter 6 / Jeux d'outils -> Chapitre 6 / Juegos de instrumentos -> Capítulo 6

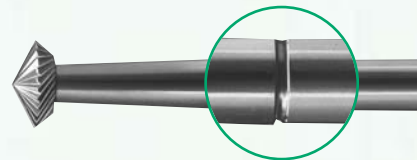
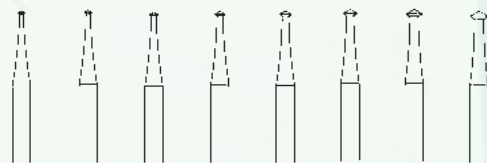


BUSCH 414	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024
D 1	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40
L 1	0,39	0,46	0,52	0,58	0,64	0,69	0,76	0,81	0,88	0,93	0,99	1,04	1,11	1,16	1,24	1,29	1,34	1,40
$\alpha$	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°

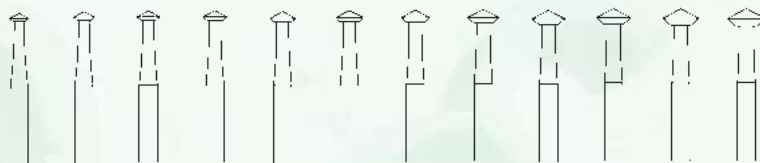


BUSCH 414	025	026	027	028	029	030	031	033	035	037	040	042	045	047	050	060	070
D 1	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	3,00	3,10	3,30	3,50	3,70	4,00	4,20	4,50	4,70	5,00	6,00	7,00
L 1	1,46	1,51	1,57	1,65	1,70	1,75	1,80	1,95	2,10	2,25	2,45	2,60	2,85	3,00	3,00	3,70	4,40
$\alpha$	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°

### Doppelkegel, flach / Bearing cutters, flat / Fraise double cône, plat / Fresa doble cono, llano



BUSCH 446	009	010	012	014	016	018	021	023									
D 1	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30									
L 1	0,39	0,43	0,51	0,59	0,68	0,76	0,89	0,97									
$\alpha$	70°	70°	70°	70°	70°	70°	70°	70°									

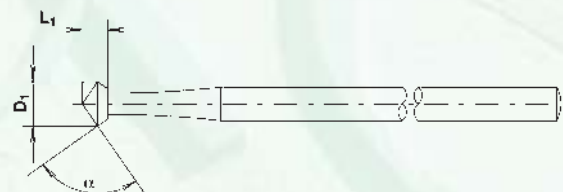


BUSCH 446	025	027	029	031	033	035	037	040	042	045	047	050					
D 1	2,50	2,70	2,90	3,10	3,30	3,50	3,70	4,00	4,20	4,50	4,70	5,00					
L 1	1,05	1,13	1,22	1,27	1,36	1,47	1,57	1,74	1,84	2,01	2,11	2,27					
$\alpha$	70°	70°	70°	70°	70°	70°	70°	70°	70°	70°	70°	70°					

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado



### Stahl-Fräser

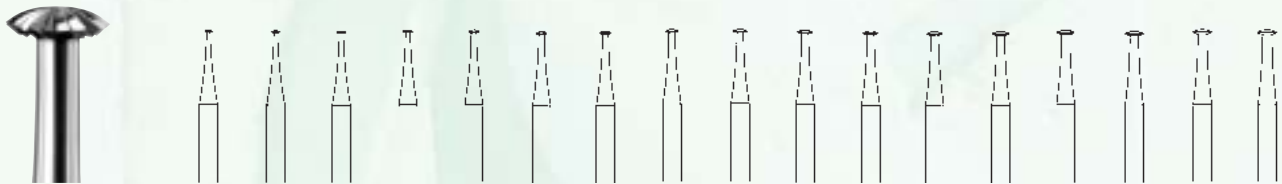
### Steel Cutters

### Fraises en acier

### Fresas de acero

#### Linse / Lens / Lentille / Lente

Werkzeugsätze -> Kapitel 6 / Tool sets -> Chapter 6 / Jeux d'outils -> Chapitre 6 / Juegos de instrumentos -> Capítulo 6



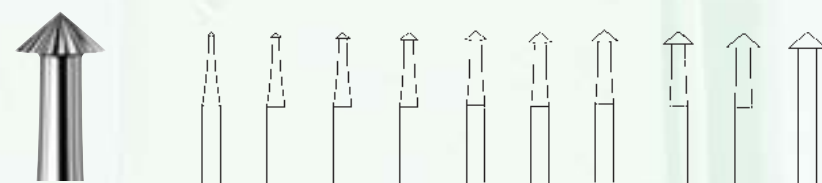
BUSCH 415	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025	026	
D 1	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	
L 1	0,26	0,29	0,31	0,35	0,36	0,38	0,39	0,40	0,40	0,42	0,44	0,47	0,49	0,53	0,55	0,57	0,60	
$\alpha$	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°	

#### Messerschneide / Knife edge cutters / Couteau circulaire / Cuchillo circul.



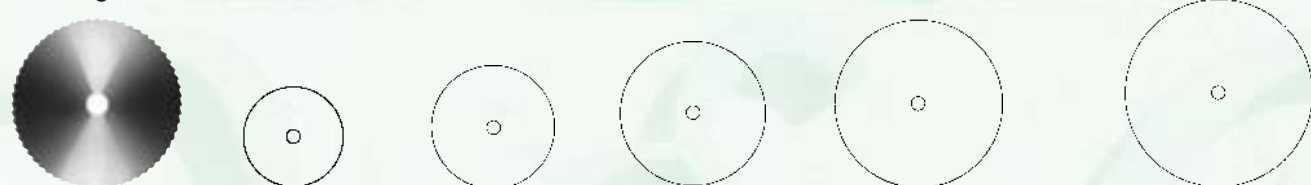
BUSCH 415	027	028	029	030	031	033	035		234		060	070	080	100	140
D 1	2,70	2,80	2,90	3,00	3,10	3,30	3,50				6,00	7,00	8,00	10,0	14,0
L 1	0,62	0,64	0,66	0,69	0,71	0,76	0,80				1,50	1,70	1,90	2,10	2,50
$\alpha$	55°	55°	55°	55°	55°	55°	55°				-	-	-	-	-

#### Spitz / Pointed / Pointu / Puntigudo



BUSCH 420	010	014	018	023	027	031	035	040	045	050					
D 1	1,00	1,40	1,80	2,30	2,70	3,10	3,50	4,00	4,50	5,00					
L 1	0,42	0,59	0,76	0,96	1,13	1,30	1,47	1,68	1,89	2,10					

#### Kreissägen unmontiert / Saws unmounted / Scies circulaires non-montées / Sierras circulares sin montar

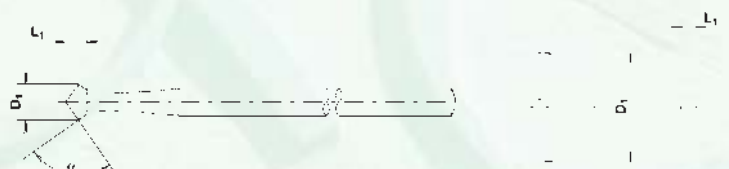


BUSCH 232	130	160	190	220	250
D 1	13,00	16,00	19,00	22,00	25,00
L 1	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
D 2	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado





## Spiralbohrer

## Twist-drills

## Forets hélicoïdaux

## Fresas helicoidales

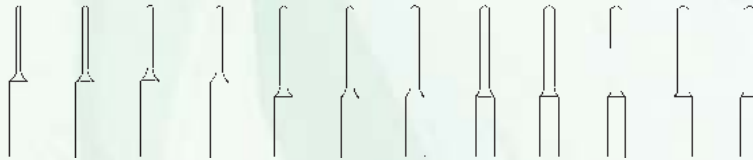
### WS-Spiralbohrer

### Toolsteel Twist-drill

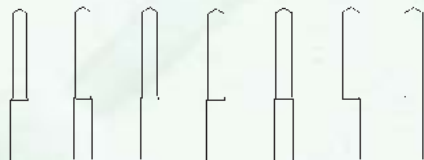
### Foret hélicoïdal en acier à outils

### Fresa helicoidal de acero para herramientas

Werkzeugsätze -> Kapitel 6 / Tool sets -> Chapter 6 / Jeux d'outils -> Chapitre 6 / Juegos de instrumentos -> Capítulo 6



BUSCH 203	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016						
D 1	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60						
L 1	10,0	10,0	10,0	10,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0						



BUSCH 203	017	018	019	020	021	022	023											
D 1	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30											
L 1	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0											

### HSS-Spiralbohrer

### HSS-Twist-drill

### Foret hélicoïdal HSS

### Fresa helicoidal de acero de alto rendimiento

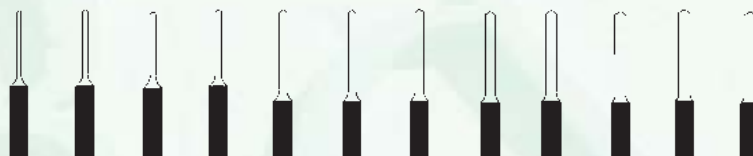
Werkzeugsätze -> Kapitel 6 / Tool sets -> Chapter 6 / Jeux d'outils -> Chapitre 6 / Juegos de instr. -> Capítulo 6

- Spezialentwicklung für das wirtschaftliche Bohren von harten Metall-Legierungen;
- mit sehr guter Standzeit und Bruch-sicherheit durch hohe Warm-festigkeit.
- Der einheitliche Schaft-Durchmesser ermöglicht komfortablen Werkzeugwechsel.
- Leicht erkennbar am schwarzen Schaft.

- Special development for the economical drilling of metal alloys;
- with a very long tool life due to the high temperature stability; good ten-sile strength.
- The uniform shank diameter enables an easy tool change.
- Easy identification due to the black shank.

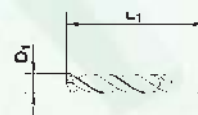
- Un outil spécialement mis au point pour le perçage rapide d'alliages métalliques durs.
- durabilité et résistance à la rupture très importantes grâce à la résistance à la chaleur.
- Le diamètre uniforme de la tige permet un changement de l'outil confortable
- Facile à identifier grâce à la tige noire.

- Una herramienta especial para perforar, de manera económica, aleaciones metálicas duras.
- larga duración y mayor resistencia a la rotura gracias a la alta resistencia al calor.
- Un diámetro uniforme del mango permite un cambio rápido de las herramientas.
- Fácil identificación debido al mango negro.



BUSCH 203HSS	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016						
D 1	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60						
L 1	10,0	10,0	10,0	10,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0						

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm  
 L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm



## Spiralbohrer

## Twist-drills

## Forets hélicoïdaux

## Fresas helicoidales

### Hartmetall-Spiralbohrer

- Das Feinstkornhartmetall gewährleistet eine überlegene Standzeit gegenüber Spiralbohrern aus Werkzeugstahl oder Hochleistungsschnellstahl bei allen üblichen Juwelierwerkstoffen außer Glas, Keramik und Schmucksteinen; selbst Juwelierstahl lässt sich bearbeiten.
- Die Spezialkonstruktion mit 4 Nuten erleichtert die Spanabfuhr und reduziert die Bruchgefahr.
- Der Einsatz von Kühlmittel erhöht die Lebensdauer.
- Der einheitliche Schaftdurchmesser ermöglicht komfortablen Werkzeugwechsel.
- Vor dem Bohren ist das Werkstück auf Lochposition anzukörnen.
- Mit geringem Druck intermittierend unter Vermeidung von Hebeln und Verkanten bohren.
- Empfohlene Umdrehungszahlen:  
freihand 5.000 - 9.000 min<sup>-1</sup>  
stationär 8.000 - 14.000 min<sup>-1</sup>

### Carbide Twist-drill

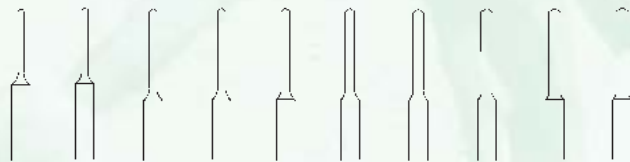
- The finest grain carbide guarantees a convincing tool-life compared to twist drills made out of tool steel or high-speed steel with all usual jewelry materials except for glass, ceramic and gem stones; even jewelry steel can be processed.
- The special construction with four grooves makes chip removal easier and reduces a breakage.
- Using a coolant increases the life-span.
- The uniform shank diameter ensures an easy tool change
- Before drilling the working piece is to be centered on hole position.
- Drilling if necessary with intermittent low pressure under avoidance of leverage and canting.
- Recommended speed:  
Free-hand drilling 5.000- 9.000 r.p.m  
Upright drilling 8.000 - 14.000 r.p.m

### Foret hélicoïdal en carbure

- Le carbure à grain très fin garanti une durabilité supérieure comparé au foret hélicoïdal en acier à outils ou en acier rapide (HSS) pour toutes les matières habituelles en joaillerie même pour l'acier à bijouterie sauf pour le verre, la céramique et les pierres précieuses.
- La construction spéciale avec 4 rainures facilite l'évacuation des copeaux et réduit le risque de rupture.
- L'utilisation d'un produit de refroidissement augmente la longévité.
- Le diamètre uniforme de la tige permet un changement de l'outil confortable
- Avant le perçage il faut centrer la pièce à usiner
- Percer à faible pression éventuellement intermittent en évitant un blocage et un mouvement de levier.
- Vitesses de rotation recommandées:  
à main libre 5.000 - 9.000 min<sup>-1</sup>  
stationnaire 8.000 - 14.000 min<sup>-1</sup>

### Fresa helicoidal de carburo

- El carburo de tungsteno de finísimo grano garantiza una duración superior comparado con las fresas helicoidales de acero para herramientas o las de acero de alto rendimiento, trabajando todas las materiales habituales de la joyería excepto del vidrio, de la cerámica y de las piedras lujas. El acero de joyería también se deja tratar con estos instrumentos.
- La construcción especial con 4 ranuras facilita el transporte de virutas y reduce el peligro de rotura.
- La utilización de líquido de enfriamiento aumenta la duración del instrumento.
- El diámetro uniforme del mango permite un cambio confortable de las herramientas.
- Antes de perforar, marcar con punzón la posición de perforación en el objeto.
- Perforar con poca presión intermitente, evitando ladear y hacer palanca con la fresa.
- Velocidades recomendadas:  
a mano 5.000 - 9.000 min<sup>-1</sup>  
estacionario 8.000 - 14.000 min<sup>-1</sup>



BUSCH 203HM	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016								
D 1	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60								
L 1	10,0	10,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0								

### Spiralbohrer, diamantiert

- Spezialentwicklung für das wirtschaftliche Bohren in Glas und Schmucksteinen.
- Der einheitliche Schaftdurchmesser ermöglicht komfortablen Werkzeugwechsel.
- Vor dem Bohren ist das Werkstück auf Lochposition anzukörnen.
- Empfohlene Umdrehungszahl 5.000 - 8.000 min<sup>-1</sup>
- Mit geringem Druck intermittierend unter Vermeidung von Hebeln und Verkanten bohren.
- Arbeiten unter Verwendung von Kühflüssigkeit.

### Diamond Twist-drill

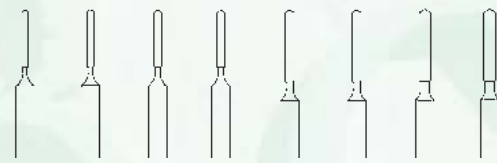
- Special development for the economical drilling into glass or jewellery stones.
- The uniform shank diameter enables easy tool change.
- Recommended speed 5.000 - 8.000 r.p.m.
- Before drilling the working piece is to be centered on hole position.
- Drilling if necessary with intermittent low pressure under avoidance of leverage and canting.
- Working with the use of cooling liquid.

### Foret hélicoïdal diamanté

- Développement spécial pour le perçage économique du verre et des pierres de bijouterie.
- Le diamètre uniforme de la tige permet un changement de l'outil confortable.
- Avant le perçage il faut centrer la pièce à usiner .
- Vitesse de rotation recommandée 5.000 - 8.000 r.p.m.
- Percer à faible pression intermittent en évitant un blocage et un mouvement de levier.
- Utiliser un liquide de refroidissement.

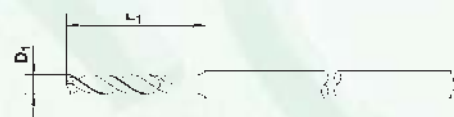
### Fresa helicoidal diamantada

- Herramientas especiales para perforar, de manera económica, vidrio y piedras de joyería.
- El diámetro uniforme del mango permite un cambio confortable de las herramientas.
- Antes de perforar, marcar con punzón la posición de perforación en el objeto.
- Velocidades recomendadas 5.000 - 8.000 min<sup>-1</sup>
- Perforar con poca presión intermitente, evitando ladear y hacer palanca con la fresa.
- Utilizar un líquido de enfriamiento.



BUSCH 439	008	009	010	011	012	013	014	015										
D 1	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50										
L 1	10,0	10,0	10,0	10,0	12,0	12,0	12,0	12,0										

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm  
 L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm







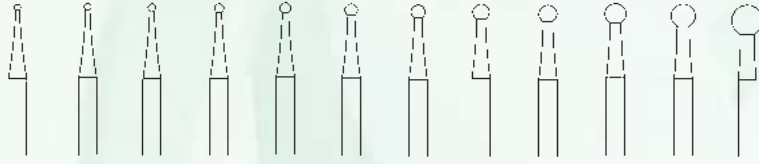
**Stahl-Finierer**

**Steel Finishing Burs**

**Fraises à finir**

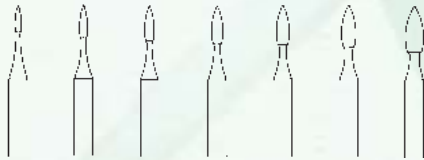
**Fresas de acabar**

**Rund / Round / Ronde / Redonda**



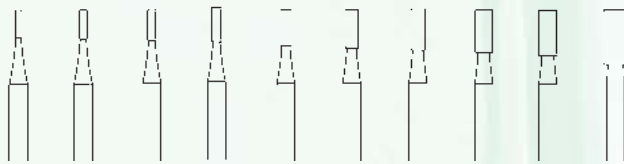
BUSCH 41	008	009	010	012	014	016	018	021	023	027	031	040						
D 1	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	2,70	3,10	4,00						

**Flamme / Flame / Flamme / Llama**



BUSCH 48	008	010	012	014	016	018	023											
D 1	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,30											
L 1	3,50	4,40	4,70	5,00	5,25	5,50	6,10											

**Zylinder / Cylinder / Cylindrique / Cilíndrico**



BUSCH 49	008	009	010	012	014	016	018	021	023	031								
D 1	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	3,10								
L 1	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	7,20								

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm



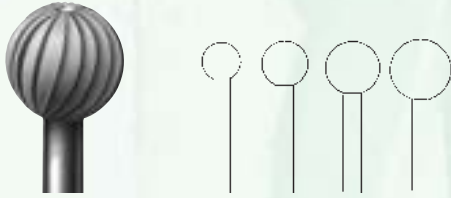
### Stahl-Fräser

### Steel-Cutters

### Fraises en acier

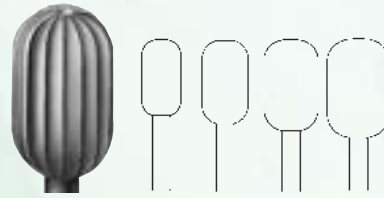
### Fresas de acero

#### Rund / Round Ronde / Redonda



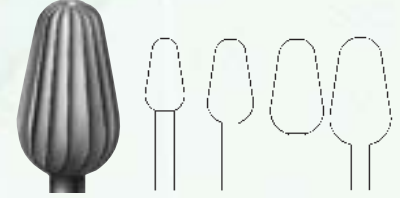
BUSCH 71	050	060	070	080
D 1	5,00	6,00	7,00	8,00
L 1	-	-	-	-

#### Zylinder / Cylinder Cylindrique / Cilíndrico



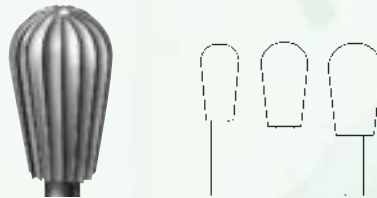
72	050	060	070	080
	5,00	6,00	7,00	8,00
	10,0	11,0	12,0	13,0

#### Knospe / Bud Bouton / Pimpollo



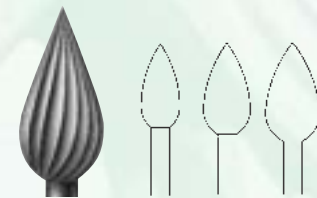
75	050	060	070	080
	5,00	6,00	7,00	8,00
	9,50	11,0	12,5	14,0

#### Birne / Pear / Poire / Pera



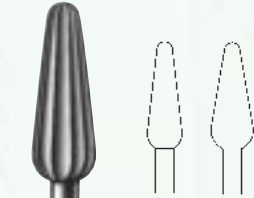
BUSCH 77	050	060	070
D 1	5,00	6,00	7,00
L 1	10,0	11,0	12,0

#### Flamme / Flame / Flamme / Llama



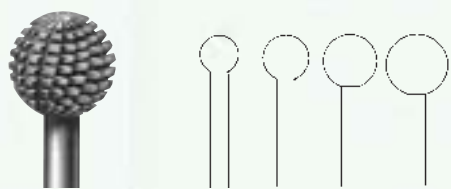
78	050	060	070
	5,00	6,00	7,00
	11,0	12,0	13,0

#### Knospe / Bud / Bouton / Pimpollo



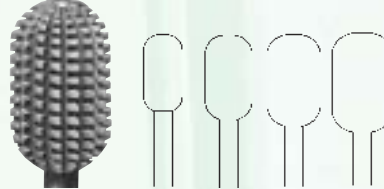
79	045	055
	4,50	5,50
	14,0	14,0

#### Rund / Round / Ronde / Redonda



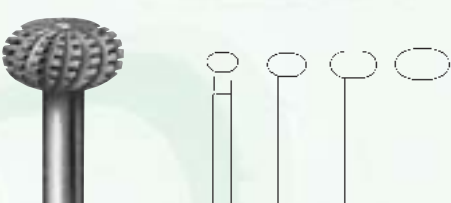
BUSCH 81	050	060	070	080
D 1	5,00	6,00	7,00	8,00
L 1	-	-	-	-

#### Zylinder / Cylinder / Cylindrique / Cilíndrico



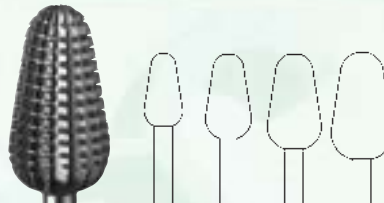
82	050	060	070	080
	5,00	6,00	7,00	8,00
	10,0	11,0	12,0	13,0

#### Oval / Oval / Ovale / Ovalo



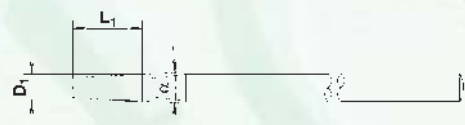
BUSCH 84	040	050	060	070
D 1	4,00	5,00	6,00	7,00
L 1	2,50	3,00	3,50	4,00

#### Knospe / Bud / Bouton / Pimpollo



85	050	060	070	080
	5,00	6,00	7,00	8,00
	9,50	11,0	12,5	14,0

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm  
 L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm





## Stahl-Träger

## Steel-Mandrels

## Mandrins en acier

## Mandriles de acero

Träger für Polierwalzen / Mandrel for cylinder polishers  
Mandrin pour polissoirs cylindriques /  
Mandril para cilindros pulidores

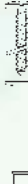
Träger für Polier-Pins, rosticher / Mandrel for pin-polishers, stainl. steel  
Mandrin pour pointe à polir, inox. /  
Mandril para puntas pulidores, inoxidable



BUSCH	301L	050		329	027				324RS	030							
D 1		5,00			2,70					-							
L 1		12,0			12,0					-							
D3		-			-					3,00							

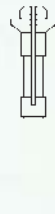
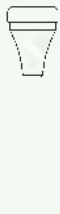
Träger rosticher / Mandrel stainless steel/ Mandrin inox. / Mandril inoxidable

Top-Mandrel



BUSCH	303RS	050		305RS	050	080					303	050					
D 1		5,00			5,00	8,00						5,00					

Papierscheibenträger rosts. / Paper disc mandrels stainless steel / Porte-disque papier Inox. / Portadisco papel inoxidable



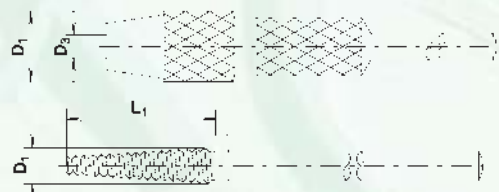
BUSCH	311RS	060							313RS	060							
D 1		6,00								6,00							

Papierstreifenträger / Sandpaper strip mandrels / Porte-bande papier / Portacinta papel



BUSCH	314	040		315	035				316	045			318	023			
D 1		4,00			3,50					4,50				2,35			
L 1		17,0			20,0					20,0				15,0			

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm  
D3 = Innendurchmesser des Arbeitsteils mm / inner working part diameter mm / diamètre intérieur de la partie travaillante mm / diámetro interior de la parte de fresado mm  
L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm





## Anwendung

Stahlfräser sind gut geeignet für die Bearbeitung von Edelmetallen und weicheren Materialien.  
Siehe Seite 79

## Logarithmisches Drehzahl-Diagramm für BUSCH Stahl-Fräser

Die aus diesem Diagramm zu ermittelnden Drehzahlen sind unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten optimal. Niedrigere Drehzahlen können jedoch im Hinblick auf bestimmte zu erzielende Arbeitsergebnisse durchaus gewählt werden. Die auf der Verpackung angegebene maximale Umdrehungszahl darf aus sicherheitstechnischen Gründen nicht überschritten werden.

## Application

Steel burs and cutters are suitable for working on precious metals as well as softer materials.  
See page 79

## Logarithmic Rotational Speed Diagram for BUSCH Steel-Cutters

The number of revolutions to be determined in this diagram are optimum figures in both technical and economical respect. However, a lower number of revolutions can be applied according to the work performed and results to be obtained. The mentioned maximum admissible speed on the package is not allowed to be exceeded due to safety regulations.

## Application

Les fraises en acier sont destinées au traitement des métaux précieux et des matériaux moins durs.  
Voir page 79

## Diagramme logarithmique des nombres de tours pour fraises en acier BUSCH

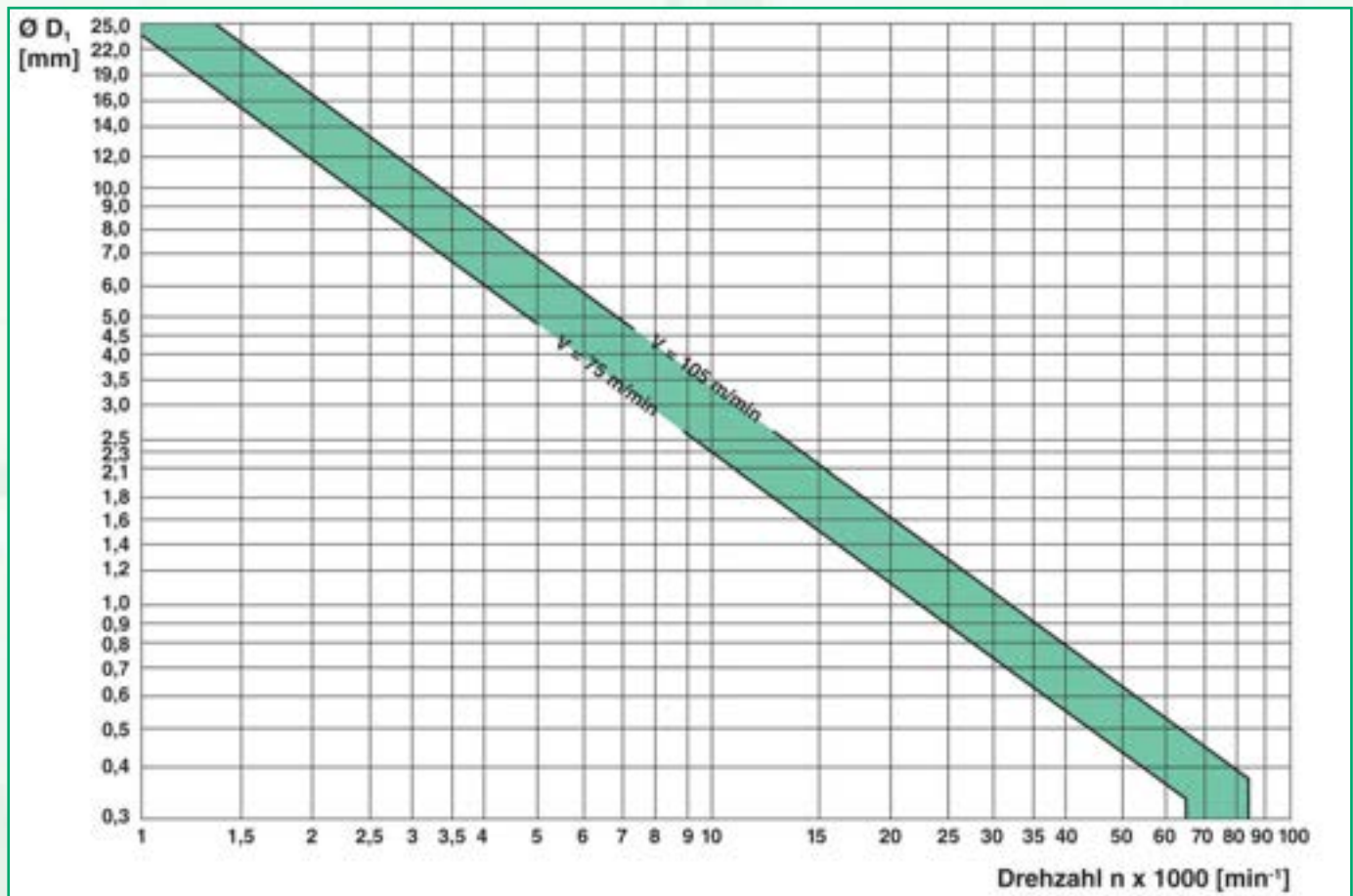
Les vitesses de rotation à déterminer dans ce diagramme représentent des valeurs optimales aux points de vue technique et économique. Toutefois, des vitesses plus réduites peuvent être appliquées en fonction du travail à effectuer et des résultats à obtenir. La vitesse maximale (tours/min.) indiquée sur l'emballage ne doit pas être dépassée pour des raisons de sécurité.

## Empleo

Las fresas de acero son adecuadas para trabajar los metales preciosos y materiales menos duros.  
Ver la página 79

## Diagrama logarítmico de los números de revoluciones para las fresas de acero BUSCH

Los números de revoluciones indicados en esta tabla constituyen valores óptimos bajo los aspectos técnicos y económicos. Sin embargo, es posible elegir revoluciones más reducidas según el trabajo a efectuar y los resultados a obtener. Por razones de seguridad es necesario no exceder la velocidad máxima (revoluciones/min.) mencionada en el envase.





## Packungsmengen

<b>250 Stück:</b> BUSCH 303 Top Mandrel 050	<b>250 pieces:</b> BUSCH 303 Top Mandrel 050
<b>12 Stück:</b> BUSCH 232 130-250	<b>12 pieces:</b> BUSCH 232 130-250
<b>6 Stück:</b> BUSCH 1-446 003-050 BUSCH 71-85 050-080	<b>6 pieces:</b> BUSCH 1-446 003-050 BUSCH 71-85 050-080
<b>2 Stück:</b> BUSCH 1,411, 412,413,414 055-100 BUSCH 203HSS, 439 Dia 005-016	<b>2 pieces:</b> BUSCH 1,411, 412,413,414 055-100 BUSCH 203HSS, 439 Dia 005-016
<b>1 Stück:</b> BUSCH 234, 452S,452RS 060-140 BUSCH 203HM 007-016	<b>1 piece:</b> BUSCH 234, 452S,452RS 060-140 BUSCH 203HM 007-016

## Contents

## Conditionnement

<b>250 pièces:</b> BUSCH 303 Top Mandrel 050	<b>250 piezas:</b> BUSCH 303 Top Mandrel 050
<b>12 pièces:</b> BUSCH 232 130-250	<b>12 piezas:</b> BUSCH 232 130-250
<b>6 pièces:</b> BUSCH 1-446 003-050 BUSCH 71-85 050-080	<b>6 piezas:</b> BUSCH 1-446 003-050 BUSCH 71-85 050-080
<b>2 pièces:</b> BUSCH 1,411, 412,413,414 055-100 BUSCH 203HSS, 439 Dia 005-016	<b>2 piezas:</b> BUSCH 1,411,412, 413,414 055-100 BUSCH 203HSS, 439 Dia 005-016
<b>1 pièce:</b> BUSCH 234, 452S,452RS 060-140 BUSCH 203HM 007-016	<b>1 pieza:</b> BUSCH 234, 452S,452RS 060-140 BUSCH 203HM 007-016

## Sistema de envase

## Technische Daten

<b>Material</b>	<b>Fräser:</b> gehärteter Spezialstahl	<b>Spiralbohrer:</b> siehe Seite 18/19	<b>Härtung</b> unter Schutzgas	<b>Gesamtlängen</b> 40,5 mm – 52,0 mm	<b>Schaft-Durchmesser</b> 2,35 mm	<b>Arbeitsteil-Durchmesser</b> 0,3 mm – 25,0 mm	<b>Rundlaufgenauigkeit</b> besser als Norm	<b>Normen</b> DIN, ISO	<b>Max. zul. Umdrehungszahl</b> auf jeder Packung angegeben	<b>Maßstab Umriss</b> 1:1
-----------------	---	---	-----------------------------------	--	--------------------------------------	--	---	---------------------------	--	------------------------------

## Technical Data

<b>Material</b>	<b>Cutters:</b> tempered special steel	<b>Twist drills:</b> see page 18/19	<b>Hardening</b> with protective gas	<b>Total length</b> 40,5 mm – 52,0 mm	<b>Shank diameter</b> 2,35 mm	<b>Working part diameter</b> 0,3 mm – 25,0 mm	<b>Concentricity</b> better than standards	<b>Standards</b> DIN, ISO	<b>Maximum admissible speed</b> mentioned on each package	<b>Scale outlines</b> 1:1
-----------------	---	--	---	--	----------------------------------	--	---	------------------------------	--	------------------------------

## Données Techniques

<b>Matériau</b>	<b>Fraises:</b> acier trempé spécial	<b>Forets hélicoïdaux:</b> voir page 18/19	<b>Trempé</b> au gaz protecteur	<b>Longueurs totales</b> 40,5 mm – 52,0 mm	<b>Diamètre de la tige</b> 2,35 mm	<b>Diamètre de la partie travaillante</b> 0,3 mm – 25,0 mm	<b>Concentricité</b> supérieure aux normes	<b>Normes</b> DIN, ISO	<b>Vitesse maximale admissible</b> indiquée sur chaque boîte	<b>Echelle du contour</b> 1:1
-----------------	---	---	------------------------------------	---	---------------------------------------	---	---	---------------------------	---	----------------------------------

## Datos Técnicos

<b>Material</b>	<b>Fresas:</b> acero especial templado	<b>Fresas helicoidales:</b> ver página 18/19	<b>Temple</b> bajo gas de protección	<b>Longitud total</b> 40,5 mm – 52,0 mm	<b>Diámetro del mango</b> 2,35 mm	<b>Diámetro de la parte de fresado</b> 0,3 mm – 25,0 mm	<b>Exactitud del giro</b> mejor que las normas	<b>Normas</b> DIN, ISO	<b>Velocidad máxima admisible</b> indicada en cada cajita	<b>Escala de contorno</b> 1:1
-----------------	---	---	---	--	--------------------------------------	--	---	---------------------------	--	----------------------------------

**Hartmetall-Fräser, -Spiralbohrer und STARLIGHT Polierer**  
**Carbide cutters, Twist drills and STARLIGHT polishers**  
**Fraises en carbure, Forets hélicoïdaux et Polissoirs STARLIGHT**  
**Fresas de carburo, Fresas helicoidales y Pulidores STARLIGHT**





## Hartmetall-Fräser

## Carbide Cutters

## Fraises en carbure

## Fresas de carburo

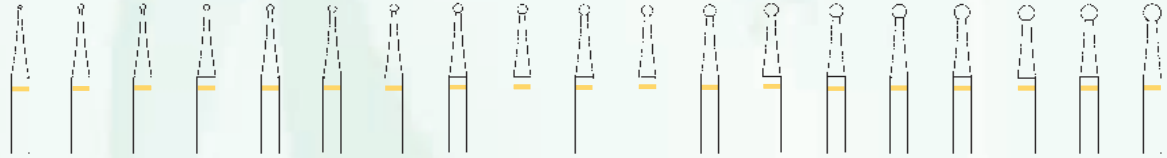
### Rund / Round / Ronde / Redonda

**AU=** Die schnittfreundige Verzahnung für Goldlegierungen in Kombination mit der Langlebigkeit von Hartmetall.

**AU=** The power cut for gold alloys in combination with the durability of carbide.

**AU=** la denture sécante pour les alliages d'or combiné avec la durabilité du carbure

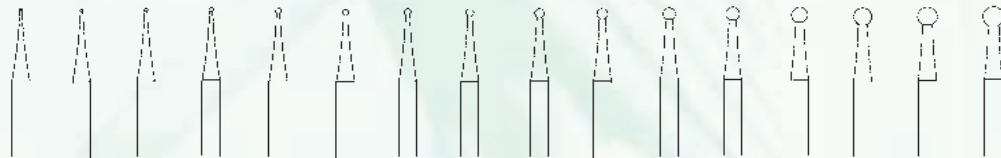
**AU=** El dentado muy cortante combinado con la duración del carburo de tungsteno para aleaciones de oro.



BUSCH 1AU	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021	022	023
D 1	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30

### Rund / Round / Ronde / Redonda

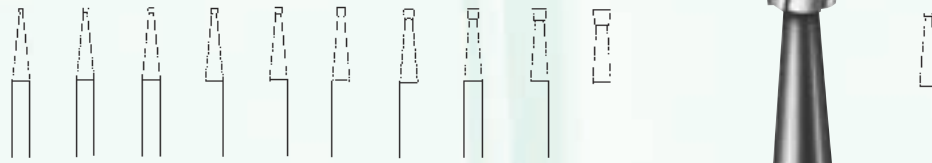
2



BUSCH 1	003	004	005	006	007	008	009	010	012	014	016	018	021	023	025	027
D 1	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	2,50	2,70

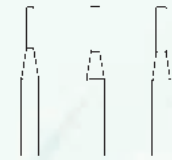
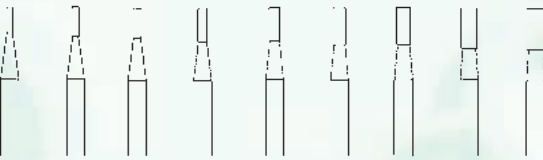
### Umg. Kegel / Inv. cone / Cône rev. / Cono inv.

Rad / Wheel / Roue / Rueda



BUSCH 2	006	007	008	009	010	012	014	016	018	023		3	012			
D 1	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,20	1,40	1,60	1,80	2,30				1,20		
L 1	0,55	0,60	0,70	0,80	0,90	1,10	1,20	1,40	1,65	2,00				0,35		
$\alpha$	8,3°	9,5°	9,8°	10,7°	9,5°	10,4°	11,9°	12,2°	12,1°	15,3°				-		

### Zylinder / Cylinder / Cylindrique / Cilíndrico



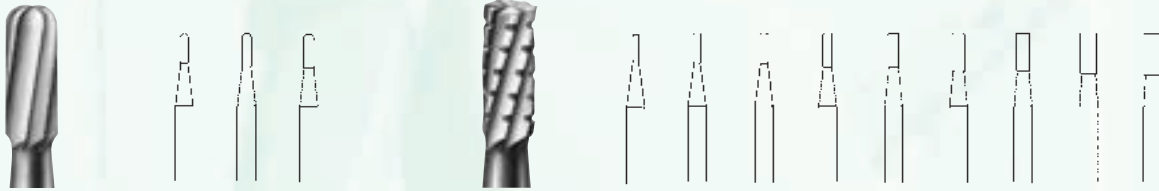
BUSCH 21	008	009	010	012	014	016	018	021	023		21L	010	012	014		
D 1	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30			1,00	1,20	1,40		
L 1	3,50	4,00	4,00	4,50	4,50	5,00	5,00	5,50	5,50			5,50	6,00	6,00		

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado

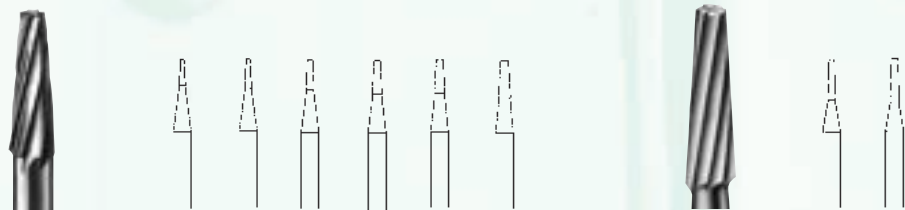


**Hartmetall-Fräser**
**Carbide Cutters**
**Fraises en carbure**
**Fresas de carburo**
**Zylinder / Cylinder / Cylindrique / Cilíndrico**


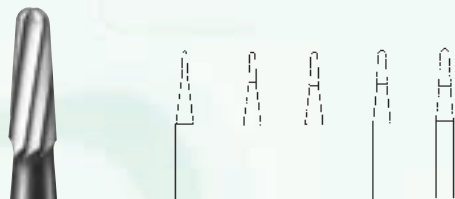
BUSCH 21R	010	012	014		31	008	009	010	012	014	016	018	021	023		
D 1	1,00	1,20	1,40			0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30		
L 1	4,00	4,50	4,50			3,50	4,00	4,00	4,50	4,50	5,00	5,00	5,50	5,50		



BUSCH 31L	010	012		31R	009	010	012	014	016	018						
D 1	1,00	1,20			0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80						
L 1	5,50	6,00			4,00	4,00	4,50	4,50	5,00	5,00						

**Konisch / Cone / Conique / Cónico**


BUSCH 23	008	009	010	012	014	016		23L	010	012						
D 1	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60			1,00	1,20						
L 1	3,50	4,00	4,00	4,50	4,50	5,00			5,50	6,00						
$\alpha$	4,9°	4,3°	4,3°	5,0°	6,3°	6,8°			3,1°	3,8°						



BUSCH 23R	008	010	012	014	016											
D 1	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60											
L 1	3,50	4,00	4,50	4,50	5,00											
$\alpha$	4,9°	4,3°	5,0°	6,3°	6,8°											

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado














## Hartmetall-Fräser

## Carbide Cutters













## Fraises en carbure



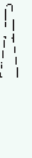
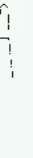


## Fresas de carburo

### Konisch / Cone / Conique / Cónico

													
BUSCH 23SR	008	010		23SRX	008	010		23SRF	010				
D 1	0,80	1,00			0,80	1,00			1,00				
L 1	4,00	4,00			4,00	4,00			4,00				
$\alpha$	7,6°	9,2°			7,6°	9,2°			9,2°				

2

														
BUSCH 33	008	009	010	012	014	016	018		33L	010	012	016		
D 1	0,80	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80			1,00	1,20	1,60		
L 1	3,50	4,00	4,00	4,50	4,50	5,00	5,00			5,50	6,00	6,50		
$\alpha$	4,9°	4,3°	4,3°	5,0°	6,3°	6,8°	8,0°			3,1°	3,8°	5,3°		

														
BUSCH 33R	010	012	014	016	018									
D 1	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80									
L 1	4,00	4,50	4,50	5,00	5,00									
$\alpha$	4,3°	5,0°	6,3°	6,8°	8,0°									

## HM Spiralbohrer

siehe Seite 19

## Carbide Twist drills









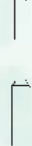

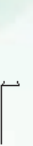
see page 19

## Forets hélicoïdaux en carbure

voir page 19

## Fresas helicoidales de carburo

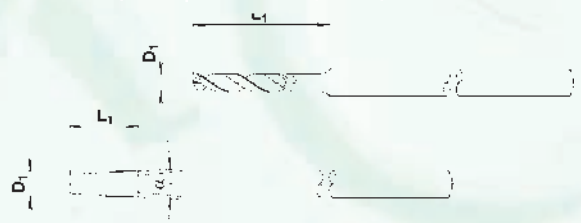
ver página 19

														
BUSCH 203HM	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016				
D 1	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60				
L 1	10,0	10,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0				
$\alpha$	7,0	7,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0				

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado



**Mittlere X-Verzahnung / Medium double cut / Denture moyenne croisée / Dentado cruzado mediano**

BUSCH 421X	027	031	040	050	060		423X	060		424X	040	060	070	080
D 1	2,70	3,10	4,00	5,00	6,00			6,00			4,00	6,00	7,00	8,00
L 1	-	-	-	-	-			10,0			8,00	11,00	12,5	14,0
$\alpha$	-	-	-	-	-			-			18,0°	16,4°	17,8°	18,1°

BUSCH 425X	040	060	070		426X	060		429X	031	040	045	060	070	
D 1	4,00	6,00	7,00			6,00			3,10	4,00	4,50	6,00	7,00	
L 1	11,5	14,0	16,0			13,0			11,5	13,0	13,0	13,0	14,0	
$\alpha$	-	-	-			-			10,0°	9,8°	10,8°	11,2°	11,6°	

**Feine X-Verzahnung / Fine double cut / Denture fine croisée / Dentado cruzado fino**

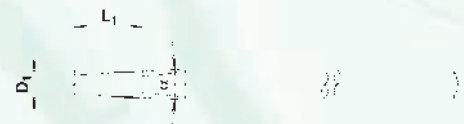
BUSCH 423FX	060		424FX	040	060		425FX	040	060					
D 1	6,00			4,00	6,00			4,00	6,00					
L 1	10,0			8,00	11,0			11,5	14,0					
$\alpha$	-			18,0°	16,4°			-	-					

BUSCH 426FX	060		429FX	031	040	045	060							
D 1	6,00			3,10	4,00	4,50	6,00							
L 1	13,0			11,5	13,0	13,0	13,0							
$\alpha$	-			10,0°	9,8°	10,8°	11,2°							

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado





## Hartmetall-Fräser

## Carbide Cutters

## Fraises en carbure

## Fresas de carburo

### Mittlere Verzahnung / Medium cut / Denture moyenne / Dentado mediano



BUSCH 426	023	432	023	433	023
D 1	2,30		2,30		2,30
L 1	14,50		14,50		12,00
$\alpha$	-		7,0°		5,8°

2

### Mittlere X-Verzahnung / Medium double cut / Denture moyenne croisée / Dentado cruzado mediano



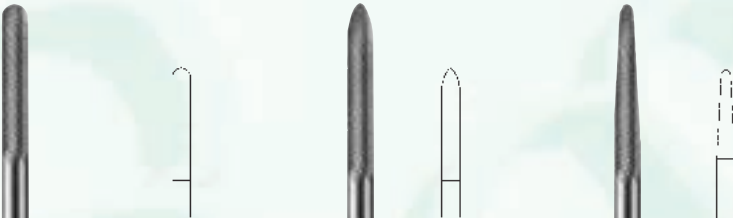
BUSCH 426X	023	428X	023	432X	023	433X	023
D 1	2,30		2,30		2,30		2,30
L 1	14,50		14,50		14,50		12,00
$\alpha$	-		-		7,0°		5,8°

### Feine X-Verzahnung / Fine double cut / Denture fine croisée / Dentado cruzado fino



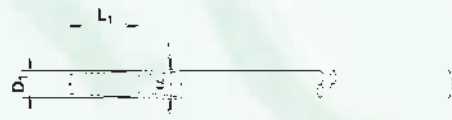
BUSCH 426FX	023	428FX	023	431FX	023	432FX	023	433FX	023
D 1	2,30		2,30		2,30		2,30		2,30
L 1	14,50		14,50		14,50		14,50		12,00
$\alpha$	-		-		-		7,0°		5,5°

### Sehr feine X-Verzahnung / Superfine double cut / Denture très-fine croisée / Dentado cruzado superfino



BUSCH 426FFX	023	428FFX	023	433FFX	023
D 1	2,30		2,30		2,30
L 1	14,50		14,50		12,00
$\alpha$	-		-		5,5°

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm /  
diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm  
L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm /  
longitud de la parte de fresado mm  
 $\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte  
de fresado



**MIDIS - Die Hartmetall-Fräser mit mittel-langem Arbeitsteil**

**MIDIS - The carbide cutters with medium long working part**

**MIDIS - Les fraises en carbure à la partie travaillante de longueur moyenne**

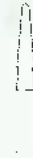
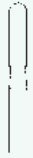
**MIDIS - Fresas de carburo con la parte de fresado de longitud mediana**

Spezialverzahnung für Titanbearbeitung (XTi)

Special cut for working on titanium (XTi)

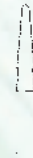
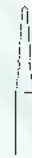
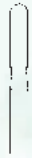
Denture spéciale pour le traitement du titane (XTi)

Dentado especial para el tratamiento de titanio (XTi)



BUSCH M426XTi	023		M428XTi	023		M433XTi	016	023						
D 1	2,30			2,30			1,60	2,30						
L 1	8,50			8,50			7,50	8,50						
$\alpha$	-			-			7,9°	9,9°						

**Mittlere X-Verzahnung / Medium double cut / Denture moyenne coisée / Dentado cruzado mediano**



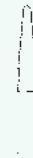
BUSCH M426X	016	023	M428X	016	023	M433X	016	023						
D 1	1,60	2,30		1,60	2,30		1,60	2,30						
L 1	7,50	8,50		7,50	8,50		7,50	8,50						
$\alpha$	-	-		-	-		7,9°	9,9°						

**Feine X-Verzahnung / Fine double cut / Denture fine coisée / Dentado cruzado fino**



BUSCH M426FX	016	023	M428FX	016	023	M433FX	016	023						
D 1	1,60	2,30		1,60	2,30		1,60	2,30						
L 1	7,50	8,50		7,50	8,50		7,50	8,50						
$\alpha$	-	-		-	-		7,9°	9,9°						

**Sehr feine X-Verzahnung / Superfine double cut / Denture très fine coisée / Dentado cruzado superfino**



BUSCH M426FFX	016	023	M428FFX	016	023	M433FFX	016	023						
D 1	1,60	2,30		1,60	2,30		1,60	2,30						
L 1	7,50	8,50		7,50	8,50		7,50	8,50						
$\alpha$	-	-		-	-		7,9°	9,9°						

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm  
 L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm  
 $\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado







## SHORTIES - Die Hartmetall-Fräser mit kurzem Arbeitsteil

## SHORTIES - The carbide cutters with a short working part

## SHORTIES - Les fraises en carbure à la partie travaillante courte

## SHORTIES - Fresas de carburo con la parte de fresado corta

Spezialverzahnung für Titanbearbeitung (XTi)

Special cut for working on titanium (XTi)

Denture spéciale pour le traitement du titane (XTi)

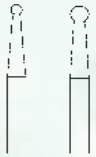
Dentado especial para el tratamiento de titanio (XTi)



	BUSCH S423XTi	014	023	S426XTi	014	023	S428XTi	012	023	S433XTi	014	023
D 1		1,40	2,30		1,40	2,30		1,20	2,30		1,40	2,30
L 1		2,90	3,80		4,50	8,50		4,5	5,5		3,5	5,5
$\alpha$		-	-		-	-		-	-		14,2°	12,7°

2

## Mittlere X-Verzahnung / Medium double cut / Denture moyenne croisée / Dentado cruzado mediano



	BUSCH S421X	014	023	S422X	014	023	S423X	014	023	S426X	023
D 1		1,40	2,30		1,40	2,30		1,40	2,30		2,30
L 1		-	-		3,30	5,50		2,90	3,80		5,50
$\alpha$		-	-		6,9°	6,2°		-	-		-



	BUSCH S427X	023	S428X	023	S430X	023	S431X	014	023	S433X	014	023
D 1		2,30		2,30		2,30		1,40	2,30		1,40	2,30
L 1		5,50		5,50		5,50		4,5	5,50		3,50	5,50
$\alpha$		7,9°		-		-		-	-		14,2°	12,7°

## Feine X-Verzahnung / Fine double cut / Denture fine croisée / Dentado cruzado fino



	BUSCH S420FX	014	018	S421FX	014	023	S422FX	014	023	S423FX	014	023
D 1		1,4	1,80		1,40	2,30		1,40	2,30		1,40	2,30
L 1		1,20	1,40		-	-		3,30	5,50		2,90	3,80
$\alpha$		11,9°	13,3°		-	-		6,9°	6,2°		-	-

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm  
 L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm  
 $\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado



**SHORTIES - Die Hartmetall-Fräser mit kurzem Arbeitsteil**

**SHORTIES - The carbide cutters with a short working part**

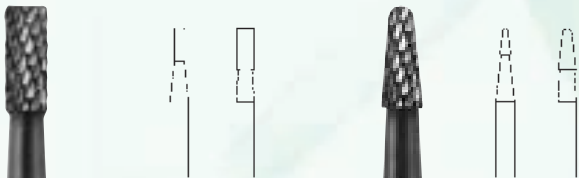
**SHORTIES - Les fraises en carbure à la partie travaillante courte**

**SHORTIES - Fresas de carburo con la parte de fresado corta**

Feine X-Verzahnung / Fine double cut / Denture fine croisée / Dentado cruzado fino

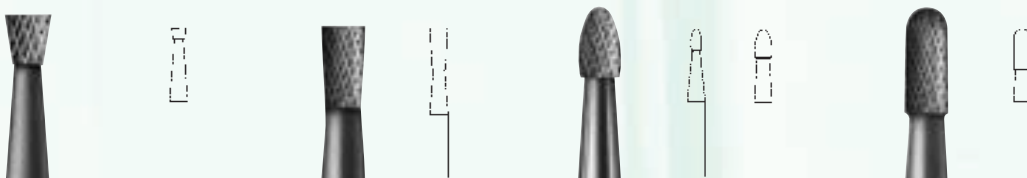


BUSCH S426FX	014	023	S427FX	023	S428FX	012	023	S430FX	023
D 1	1,40	2,30		2,30		1,20	2,30		2,30
L 1	4,50	5,50		5,50		4,50	5,50		5,50
$\alpha$	-	-		7,9°		-	-		-



BUSCH S431FX	014	023	S433FX	014	023
D 1	1,40	2,30		1,40	2,30
L 1	4,50	5,50		3,50	5,50
$\alpha$	-	-		14,2°	12,7°

Sehr feine X-Verzahnung / Superfine double cut / Denture très-fine croisée / Dentado cruzado superfino



BUSCH S420FFX	018	S422FFX	023	S423FFX	014	023	S426FFX	023
D 1	1,80		2,30		1,40	2,30		2,30
L 1	1,40		5,50		2,90	3,80		5,50
$\alpha$	13,3°		6,2°		-	-		-

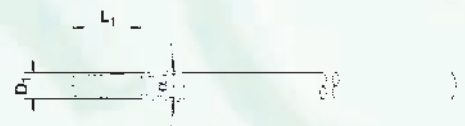


BUSCH S427FFX	023	S428FFX	023	S433FFX	014	023
D 1	2,30		2,30		1,40	2,30
L 1	5,50		5,50		3,50	5,50
$\alpha$	7,9°		-		14,2°	12,7°

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado





## Hartmetall-STARLIGHT-Polierer

Hochglanz für Platin und Gold

### Einsatzmöglichkeiten:

- Setzen von Glanzpunkten oder Glanzstreifen
- an gewölbten Ringschienen
- auf höherstehenden Kanten
- für partielle Glanzpunkte bei größeren Objekten
- für Glanzeffekte an tieferliegenden oder schwer erreichbaren Stellen

## Carbide STARLIGHT-Polishers

High polish for platinum and gold

### Possible applications:

- Setting of highlights or highlight strips
- on curved ring shanks
- on elevated edges
- for partial highlights on larger objects
- for brilliant polish effects at recessed or difficult accessible points

## Polissoirs STARLIGHT en carbure

Polissage brillant pour le platine et l'or

### Applications possibles:

- pour réaliser des points brillants ou des bandes brillantes
- aux corps de bague courbés
- aux bords élevés
- pour les points partiels brillants aux objets plus grands.
- pour réaliser des effets brillants aux endroits profonds ou difficilement accessibles

## Pulidores de carburo STARLIGHT

Pulimento brillo para platino y oro

### Aplicaciones posibles:

- realizar puntos de brillo o bien rayas de brillo;
- en rieles de anillo bombeados;
- en bordes sobresalientes
- para puntos de brillo en objetos de mayor tamaño
- para efectos de brillo en sitios bajos o bien en sitios con difícil acceso

Optimale Ergebnisse erzielen Sie mit Drehzahlen zwischen 25.000 bis 35.000 min<sup>-1</sup>

You can achieve optimum results with speed between 25.000 r.p.m to 35.000 r.p.m

Effets optima obtenus en appliquant des vitesses de rotation comprises entre 25.000 et 35.000 tours/minute

Velocidad recomendada para lograr mejores resultados: 25.000 y 35.000 revoluciones/minuto



BUSCH 550	060		552	023		553	023		554	060	
D 1	6,00			2,30			2,30			6,00	
L 1	5,50			4,00			6,50			13,0	

## Sortiment / Set / Assortiment / Surtido



je 1 Hartmetall-STARLIGHT-Polierer  
Carbide-STARLIGHT-polishers (one of each)  
un de chaque Polissoir STARLIGHT en carbure  
un pulidor de carburo STARLIGHT de cada clase

BUSCH 5110

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm  
L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm





## Anwendung

Hartmetall-Fräser sind gut geeignet für die Bearbeitung von Stählen, Edelmetallen und deren Legierungen, ebenso für weichere Materialien.  
Siehe Seite 79

## Logarithmisches Drehzahl-Diagramm für BUSCH Hartmetall-Fräser

Die aus diesem Diagramm zu ermittelnden Drehzahlen sind unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten optimal. Niedrigere Drehzahlen können jedoch im Hinblick auf bestimmte zu erzielende Arbeitsergebnisse durchaus gewählt werden. Die auf der Verpackung angegebene maximale Umdrehungszahl darf aus sicherheitstechnischen Gründen nicht überschritten werden.

## Application

Carbide cutters are suitable for working on steel, precious metals and their alloys as well as softer materials.  
See page 79

## Logarithmic Rotational Speed Diagram for BUSCH Carbide Cutters

The number of revolutions to be determined in this diagram are optimum figures in both technical and economical respect. However, a lower number of revolutions can be applied according to the work performed and results to be obtained. The mentioned maximum admissible speed on the package is not allowed to be exceeded due to safety regulations.

## Application

Les fraises en carbure sont destinées au traitement d'acier, des métaux précieux et leur alliages et des matériaux moins durs.  
Voir page 79

## Diagramme logarithmique des nombres de tours pour fraises en carbure BUSCH

Les vitesses à déterminer dans ce diagramme représentent des valeurs optimales aux points de vue technique et économique. Toutefois, des vitesses plus réduites peuvent être appliquées en fonction du travail à effectuer et des résultats à obtenir. La vitesse de rotation maximale (tours/min.) indiquée sur l'emballage ne doit pas être dépassée pour des raisons de sécurité.

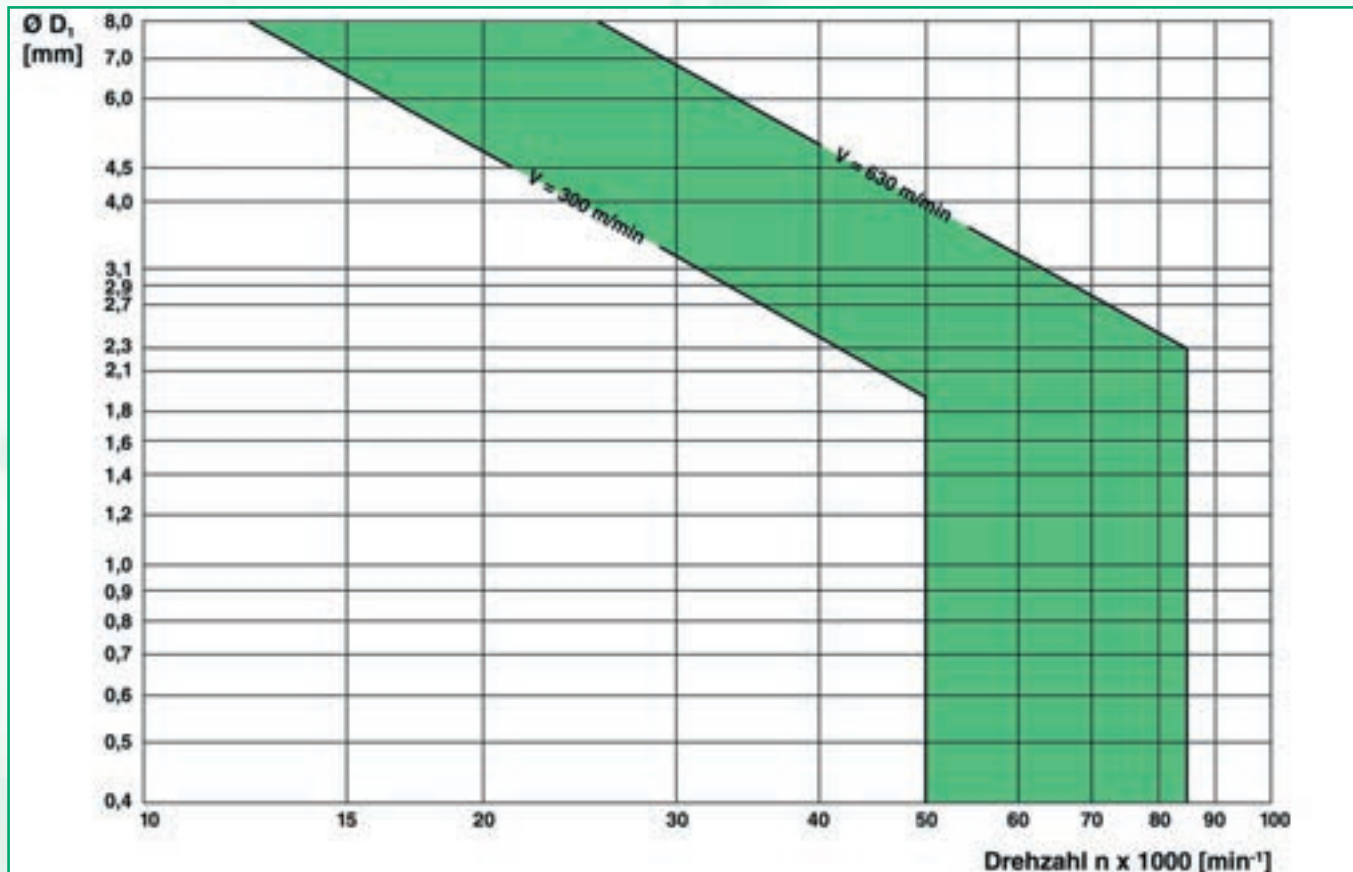
## Empleo

Las fresas de carburo son adecuadas para trabajar los aceros, metales preciosos y aleaciones y materiales menos duros.  
Ver la página 79

## Diagrama logarítmico de los números de revoluciones para las fresas de carburo BUSCH

Los números de revoluciones indicados en esta tabla constituyen valores óptimos bajo los aspectos técnicos y económicos. Sin embargo, es posible elegir revoluciones más reducidas según el trabajo a efectuar y los resultados a obtener. Por razones de seguridad es necesario no exceder la velocidad máxima (revoluciones/min.) mencionada en el envase.

2





## Packungsmengen

**6 Stück:**  
BUSCH 1-33R 003-023

**2 Stück:**  
BUSCH 1, 23SRX, 025+027  
23SRF, 203 HM  
SHORTIES, MIDIS

**1 Stück:**  
alle Fräser BUSCH 4...  
550, 552, 553, 554, 5110

## Contents

**6 pieces:**  
BUSCH 1-33R 003-023

**2 pieces:**  
BUSCH 1, 23SRX, 025+027  
23SRF, 203 HM  
SHORTIES, MIDIS

**1 piece:**  
all cutters BUSCH 4...  
550, 552, 553, 554, 5110

## Conditionnement

**6 pièces:**  
BUSCH 1-33R 003-023

**2 pièces:**  
BUSCH 1, 23SRX, 025+027  
23SRF, 203 HM  
SHORTIES, MIDIS

**1 pièce:**  
Fraises BUSCH 4...  
550, 552, 553, 554, 5110

## Sistema de envase

**6 piezas:**  
BUSCH 1-33R 003-023

**2 piezas:**  
BUSCH 1, 23SRX, 025+027  
23SRF, 203 HM  
SHORTIES, MIDIS

**1 pieza:**  
Fresas BUSCH 4...  
550, 552, 553, 554, 5110

## Technische Daten

**Material Arbeitsteil**  
Hartmetall  
Feinstkorn-Qualität

**Schaftmaterial**  
Rostsicherer Stahl  
oder Hartmetall

**Verbindung Schaft/  
Arbeitsteil**  
bruchfest geschweißt  
oder gelötet

**Schleifverfahren**  
Präzisions-Diamant-Tiefschliff

**Gesamtlängen**  
41,5 mm – 54,0 mm

**Schaft-Durchmesser**  
2,35 mm

**Arbeitsteil-Durchmesser**  
0,3 mm – 8,0 mm

**Verzahnungsarten**  
Mittel (mit und ohne  
Querhieb), X, XTi, FX, FFX

**Rundlaufgenauigkeit**  
besser als Normvorschrift

**Normen**  
DIN, ISO

**Max. zul. Umdrehungszahl**  
auf jeder Packung angegeben

**Maßstab Umriss**  
1:1

## Technical Data

**Material working part**  
Carbide  
Finest grain quality

**Shank material**  
Stainless steel or carbide

**Connection shank/  
working part**  
Break-proof welded  
or soldered

**Grinding method**  
Diamond precision deep  
grinding

**Total length**  
41,5 mm – 54,0 mm

**Shank diameter**  
2,35 mm

**Working part diameter**  
0,3 mm – 8,0 mm

**Types of cuts**  
Medium (with and without  
cross cut), X, XTi, FX, FFX

**Concentricity**  
better than standards

**Standards**  
DIN, ISO

**Maximum admissible speed**  
mentioned on each package

**Scale outlines**  
1:1

## Données Techniques

**Matériau de la partie  
travaillante**  
Carbure de tungstène  
Qualité de grain très fin

**Matériau de la tige**  
Acier inoxydable ou carbure

**Joint tige/  
partie travaillante**  
Soudure résistante à la rupture  
ou brasé

**Procédé de meulage**  
Meulage de précision en  
plongée à l'aide de diamant

**Longueurs totales**  
41,5 mm – 54,0 mm

**Diamètre de la tige**  
2,35 mm

**Diamètre de la partie  
travaillante**  
0,3 mm – 8,0 mm

**Types de dentures**  
Moyen (avec et sans taille  
transversale), X, XTi, FX, FFX

**Concentricité**  
supérieure aux normes

**Normes**  
DIN, ISO

**Vitesse maximale  
admissible**  
indiquée sur chaque boîte

**Echelle des contours**  
1:1

## Datos Técnicos

**Material de la parte  
de fresado**  
Carburo de tungsteno  
Calidad de grano finísimo

**Material del mango**  
Acero inoxidable o carburo

**Unión mango/  
parte de fresado**  
Soldadura eléctrica resistente  
a la rotura o soldadura con  
estaño

**Método de amolar**  
Tallado profundo de precisión  
con diamante

**Longitud total**  
41,5 mm – 54,0 mm

**Diámetro del mango**  
2,35 mm

**Diámetro de la parte  
de fresado**  
0,3 mm – 8,0 mm

**Clases de dentados**  
Mediano (con y sin corte  
transversal), X, XTi, FX, FFX

**Exactitud del giro**  
mejor que las normas

**Normas**  
DIN, ISO

**Velocidad máxima  
admissible**  
indicada en cada cajita

**Escala de contorno**  
1:1

**Diamant-Schleifer und -Spiralbohrer**  
**Diamond tools and Twist drills**  
**Outils diamantés et Forets hélicoïdaux diamantés**  
**Instrumentos diamantados y**  
**fresas helicoidales diamantadas**

---





## Diamant-Schleifer

## Diamond tools

## Outils diamantés

## Instrumentos diamantados

### Körnung/ Grit/ Grain/ Grano

Körnung Grit Grain Grano	R.E.M. (30x) D.S.M. (30x) M.E.B. (30x) M.E.R. (30x)	*) Korngröße (µm) *) Grit size (µm) *) Taille de grain (µm) *) Tamaño de grano (µm)	Farbkennzeichnung Color-code Code couleurs Marcado en colores	Anwendung Application Application Empleo
<b>supergrob</b> super-coarse super gros super grueso		300	<b>schwarzer Ring</b> black ring bague noire anillo negro	<b>Vorschleifen</b> pregrinding dégrossissage tallado inicial
<b>grob</b> coarse gros grueso		125-181	<b>grüner Ring</b> green ring bague verte anillo verde	<b>Vorschleifen</b> pregrinding dégrossissage tallado inicial
<b>mittel</b> medium moyen mediano		90-125	<b>ohne Ring</b> without ring sans bague sin anillo	<b>Formschleifen</b> shape grinding façonnage tallado de formar
<b>fein</b> fine fin fino		30-50	<b>roter Ring</b> red ring bague rouge anillo rojo	<b>Feinschleifen</b> fine grinding meulage de precision tallado de precisión
<b>extra fein</b> extra fine extra fin extra fino		15	<b>gelber Ring</b> yellow ring bague jaune anillo amarillo	<b>Extra Feinschleifen</b> extra-fine grinding meulage extra-fin tallado de precisión extra

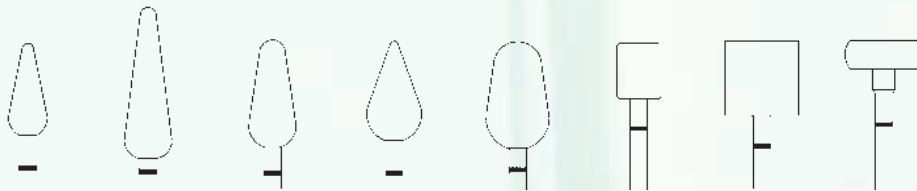
\*) Die Korngröße ist optimal abgestimmt auf übliche Anwendungsgebiete, Umdrehungszahlen, Formen und Größen der Diamantschleifer.

\*) Most favourable grit size for the usual applications and speed as well as for sizes and shapes of the diamond tool.

\*) La taille de grain est adaptée, de façon optimale, aux différentes applications, vitesses de rotation, formes et diamètres des instruments diamantés.

\*) El tamaño de grano adaptado, de manera óptima, a las aplicaciones, velocidades, formas y diámetros de los instrumentos diamantados.

### Supergrobe Körnung / Super-coarse grit / Grain super gros / Grano super grueso



BUSCH	5893/050	5893/065	5894/065	5892/075	5369/085	5840/060	5840/105	5821/105		
D 1	5,00	6,50	6,50	7,50	8,50	6,00	10,50	10,50		
L1	12,30	20,30	14,30	13,30	14,30	7,70	10,30	3,80		
α	22,0°	14,2°	17,0°	39,3°	16,0°	-	-	-		

### Grobe Körnung / Coarse grit / Grain gros / Grano grueso

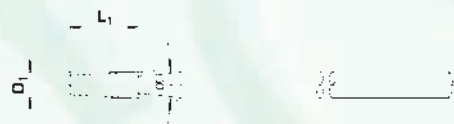


BUSCH	6850/025	6854R/035	6862/018	6863/019	6893/050	6894/063	6840/060		
D 1	2,50	3,50	1,80	1,90	5,00	6,30	6,00		
L1	10,40	9,10	8,00	10,10	12,30	14,30	7,40		
α	6,0°	6,0°	-	-	22,0°	17,0°	-		

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

α = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado



Diamant-Schleifer

Diamond tools

Outils diamantés

Instrumentos diamantados

Mittlere Körnung / Medium grit / Grain moyen / Grano mediano

BUSCH	801/009	801/010	801/012	801/014	801/016	801/018	801/021	801/023	801/029	801/035
D 1	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	2,90	3,50
L1	0,90	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30	2,90	3,50

BUSCH	801/042	801/050				805/012	805/014	805/016	805/018	805/021	805/023
D 1	4,20	5,00				1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	2,30
L1	4,00	4,80				1,50	1,60	1,70	1,80	2,10	2,30
$\alpha$	-	-				12,1°	14,2°	16,6°	14,8°	17,5°	17,2°

BUSCH	807/016	807/023	812/055			818/023	818/035	818/050	818/070	820/060
D 1	1,60	2,30	5,50			2,30	3,50	5,00	7,00	6,00
L1	4,00	6,00	3,00			0,60	0,60	0,60	0,60	2,50
$\alpha$	5,7°	5,7°	63,3°			-	-	-	-	-

BUSCH	825/050	825/060				909/040	909/055		868/023
D 1	5,00	6,00				4,00	5,50		2,30
L1	1,10	1,30				1,00	2,00		5,00

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm  
 L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm  
 $\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado



3









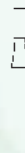






## Diamant-Schleifer











## Diamond tools

## Outils diamantés





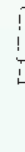






## Instrumentos diamantados





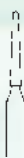


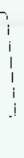

Mittlere Körnung / Medium grit / Grain moyen / Grano mediano

										
BUSCH	835/010	835/012	835/014	835/016	835/018	835/021	836/012	836/014	836/027	
D 1	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,10	1,20	1,40	2,70	
L1	4,00	4,00	4,00	4,00	5,00	5,00	6,00	6,00	6,00	
$\alpha$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

										
BUSCH	837/014	837/016	837/023		841/035	840/055	840/100		842/021	842R/021
D 1	1,40	1,60	2,30		3,50	5,50	10,00		2,10	2,10
L1	8,00	8,00	8,00		3,50	7,00	10,00		12,00	12,00
$\alpha$	-	-	-		-	-	-		-	-

3

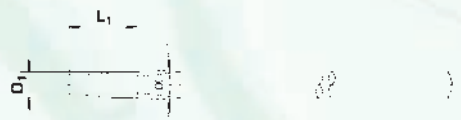
										
BUSCH	845/010	845/012	845/016	846/025	847/014	847/018	847/023		854/033	854/040
D 1	1,00	1,20	1,60	2,50	1,40	1,80	2,30		3,30	4,00
L1	4,00	4,00	4,00	7,00	8,00	8,00	8,00		9,00	9,00
$\alpha$	5,0°	6,1°	5,9°	7,0°	3,6°	4,7°	6,0°		6,0°	6,5°

										
BUSCH	848/016	848/018			850/014	850/016	850/023	850/037		
D 1	1,60	1,80			1,40	1,60	2,30	3,70		
L1	10,00	10,00			10,00	10,00	10,00	14,00		
$\alpha$	3,9°	3,5°			3,8°	3,6°	6,1°	9,4°		

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado



**Diamant-Schleifer**

**Diamond tools**

**Outils diamantés**

**Instrumentos diamantados**

**Mittlere Körnung / Medium grit / Grain moyen / Grano mediano**



BUSCH	852/023	852/027	852/031	852/037	852/050		858/014	859/014	859/018	859/023
D 1	2,30	2,70	3,10	3,70	5,00		1,40	1,40	1,80	2,30
L1	6,00	7,00	7,00	7,00	7,00		8,00	10,00	10,00	10,00
$\alpha$	18,2°	18,5°	21,0°	25,9°	36,1°		6,6°	5,3°	7,6°	10,5°



BUSCH	860/012	860/016		862/014	862/018	862/023				
D 1	1,20	1,60		1,40	1,80	2,30				
L1	5,00	5,00		8,00	8,00	8,00				
$\alpha$	-	-		-	-	-				



BUSCH	863/012	863/016	863/025	863/031						
D 1	1,20	1,60	2,50	3,10						
L1	10,00	10,00	10,00	10,00						
$\alpha$	-	-	-	-						

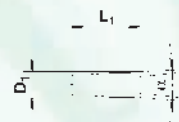


BUSCH	894/060		369/080		893/060		830/070			
D 1	6,00		8,00		6,00		7,00			
L1	14,00		14,00		20,00		12,00			
$\alpha$	17,0°		16,1°		14,2°		12,0°			

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado





## Diamant-Schleifer

## Diamond tools

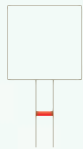
## Outils diamantés

## Instrumentos diamantados

### Feine Körnung / Fine grit / Grain fin / Grano fino



BUSCH	8390/018		8850/016	8850/023		8863/012	8863/016		8854R/033	8854R/040
D 1	1,80		1,60	2,30		1,20	1,60		3,30	4,00
L1	3,70		10,00	10,00		10,00	10,00		9,00	9,00
$\alpha$	-		3,6°	6,1°		-	-		6,0°	6,5°



3

BUSCH	8858/014	8859/016	8893/047	8894/060		8854/033	8854/040		8840/055	8840/100
D 1	1,40	1,80	4,70	6,00		3,30	4,00		5,50	10,00
L1	8,00	10,00	12,00	14,00		9,00	9,00		7,00	10,00
$\alpha$	6,6°	7,6°	22,0°	17,0°		6,0°	6,5°		-	-

### Extra feine Körnung / Extra fine grit / Grain extra fin / Grano extra fino



BUSCH	890EF/018	850EF/016	863EF/012	858EF/014	898EF/047	840EF/055				
D 1	1,80	1,60	1,20	1,40	4,70	5,50				
L1	3,70	10,00	10,00	8,00	12,00	7,00				
$\alpha$	-	3,6°	-	6,6°	22,0°	-				

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

$\alpha$  = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travail. / ángulo de la parte de fresado



## Diamant-Schleifer

## Diamond tools

## Outils diamantés

## Instrumentos diamantados

### Spiralbohrer, diamantiert

- Spezialentwicklung für das wirtschaftliche Bohren in Glas und Schmucksteinen.
- Der einheitliche Schaftdurchmesser ermöglicht komfortablen Werkzeugwechsel.
- Vor dem Bohren ist das Werkstück auf Lochposition anzukörnen.
- Empfohlene Umdrehungszahl 5.000 – 8.000 min<sup>-1</sup>
- Mit geringem Druck intermittierend unter Vermeidung von Hebeln und Verkanten bohren.
- Arbeiten unter Verwendung von Kühlflüssigkeit.

### Twist drills, diamond coated

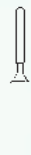
- Special development for the economical drilling into glass or jewellery stones.
- The uniform shank diameter enables easy tool change.
- Before drilling the working piece is to be centered on hole position.
- Recommended speed 5.000 – 8.000 min<sup>-1</sup>
- Drilling with intermittent low pressure under avoidance of leverage and planing motion.
- Working with the use of cooling liquid.

### Forets hélicoïdaux diamantés

- Développement spécial pour le perçage économique du verre et des pierres de bijouterie.
- Le diamètre uniforme de la tige permet un changement de l'outil confortable.
- Avant le perçage il faut centrer la pièce à usiner.
- Vitesse de rotation recommandée 5.000 – 8.000 min<sup>-1</sup>
- Percer à faible pression intermittente en évitant un blocage et un mouvement de levier.
- Utiliser un liquide de refroidissement.

### Fresas helicoidales diamantadas

- Herramientas especiales para perforar, de manera económica, vidrio y piedras de joyería.
- Un diámetro uniforme del mango permite un cambio rápido de las herramientas.
- Velocidades recomendadas 5.000 – 8.000 min<sup>-1</sup>
- Antes de perforar, marcar con punzón la posición de perforación en el objeto.
- Perforar con poca presión intermitente, evitando ladear y hacer palanca con la fresa.
- Utilizar un líquido de enfriamiento.



BUSCH	439/008	439/009	439/010	439/011	439/012	439/013	439/014	439/015		
D 1	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50		
L 1	10,00	10,00	10,00	10,00	12,00	12,00	12,00	12,00		

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm





### Diamant-Scheiben, montiert

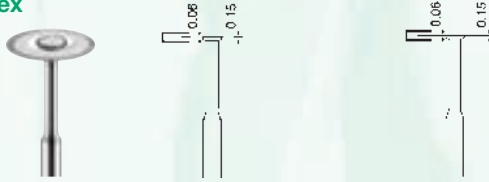
### Diamond Discs, mounted

### Disques diamantés, montés

### Discos diamantados, montados

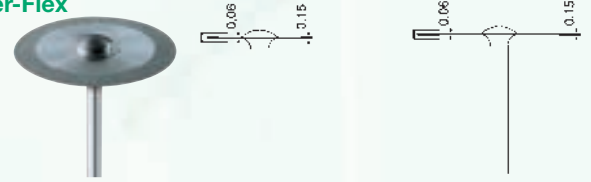
Feine Körnung / Fine grit / Grain fin / Grano fino

Super-Flex



BUSCH	943/080	943/100
D 1	8,00	10,00
L1	0,15	0,15
D3	6,00	8,00

Super-Flex



BUSCH	911H/140	911H/220
D 1	14,00	22,00
L1	0,15	0,15
D3	10,00	16,00

Flex



BUSCH	911/220
D 1	22,00
L1	0,30
D3	18,00

Flex



BUSCH	911S/220
D 1	22,00
L1	0,20
D3	16,0

Mittlere Körnung / Medium grit / Grain moyen / Grano mediano

Flex

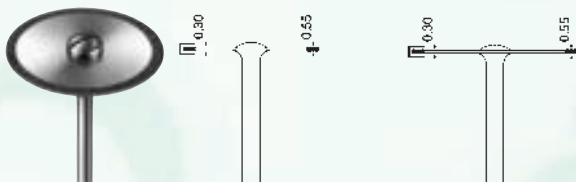


BUSCH	918PB/220
D 1	22,00
L1	0,30
D3	6,50

Flex



BUSCH	916/220
D 1	22,00
L1	0,45
D3	8,50



BUSCH	910/180	910/220
D 1	18,00	22,00
L1	0,55	0,55
D3	15,00	19,00



BUSCH	902/150
D 1	15,00
L1	3,20
D3	-

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

D3 = Innendurchmesser des Arbeitsteils mm / inner working part diameter mm / diamètre intérieur de la partie travaillante mm / diámetro interior de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm







### Anwendung

Diamant-Schleifer sind gut geeignet für die Bearbeitung von harten, nicht zähen Materialien wie Keramik, Glas, Edelmetalle, Porzellan, Halbedelstein und Emaille. Verwendung von Kühlflüssigkeit erhöht die Lebensdauer. Siehe Seite 79

### Application

Diamond tools are suitable for working on hard materials like ceramic, glass, precious metals, porcelain, semi-precious stone, and enamel. Using a cooling liquid increases the tool life. See page 79

### Application

Les outils diamantés se prêtent bien pour le traitement des matériaux durs non visqueux comme la céramique, le verre, les métaux précieux, le porcelaine, des pierres semi-précieuses et l'émaille. L'utilisation d'une liquide de refroidissement augmente la longévité de l'instrument. Voir page 79

### Empleo

Los instrumentos diamantados son adecuados para trabajar materiales duros como cerámica, vidrio, metales preciosos, porcelana, piedras semipreciosas y esmalte. Utilización de un liquido de enfriamiento aumenta la duración. Ver la página 79

### Logarithmisches Drehzahl-Diagramm für BUSCH Diamant-Schleifer

Die aus diesem Diagramm zu ermittelnden Drehzahlen sind unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten optimal. Niedrigere Drehzahlen können jedoch im Hinblick auf bestimmte zu erzielende Arbeitsergebnisse durchaus gewählt werden. Die auf der Verpackung angegebene maximale Umdrehungszahl darf aus sicherheitstechnischen Gründen nicht überschritten werden.

### Logarithmic Rotational Speed Diagram for BUSCH Diamond tools

The number of revolutions to be determined in this diagram are optimum figures in both technical and economical respect. However, a lower number of revolutions can be applied according to the work performed and results to be obtained. The mentioned maximum admissible speed on the package is not allowed to be exceeded due to safety regulations.

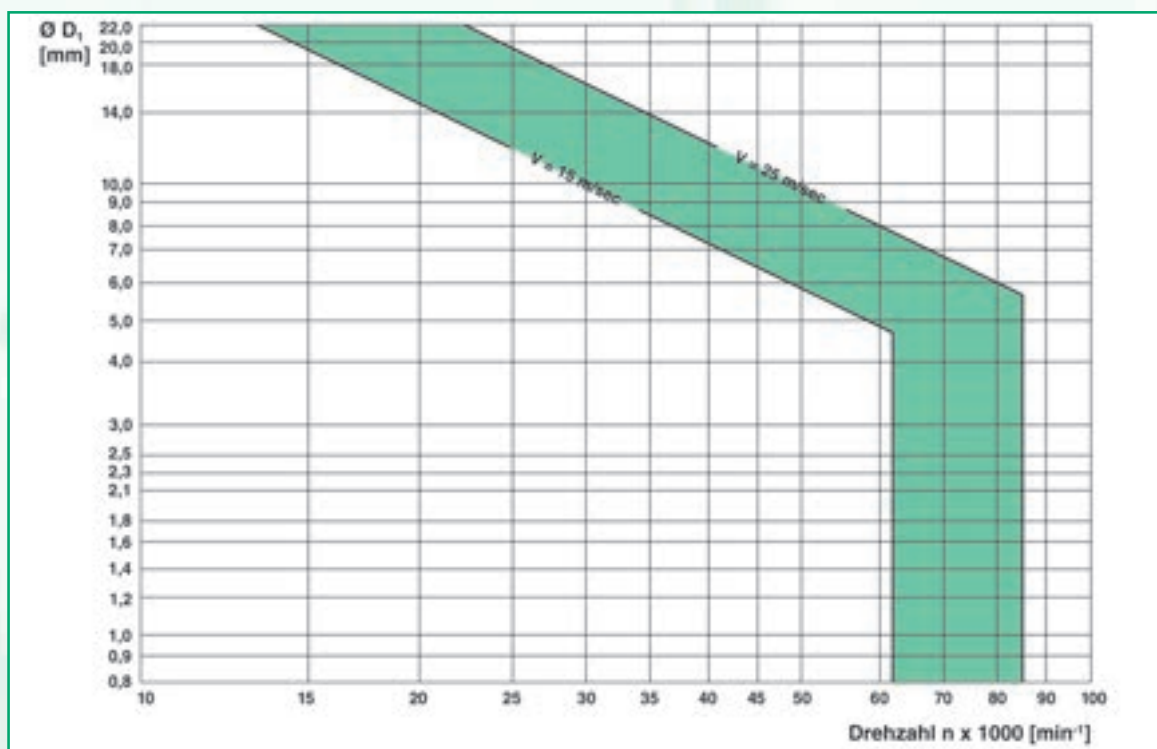
### Diagramme logarithmique des nombres de tours pour les outils diamantés BUSCH

Les vitesses à déterminer dans ce diagramme représentent des valeurs optimales aux points de vue technique et économique. Toutefois, des vitesses plus réduites peuvent être appliquées en fonction du travail à effectuer et des résultats à obtenir. La vitesse maximale (tours/min.) indiquée sur l'emballage ne doit pas être dépassée pour des raisons de sécurité.

### Diagrama logarítmico de los números de revoluciones para las instrumentos diamantados BUSCH

Los números de revoluciones indicados en esta tabla constituyen valores óptimos bajo los aspectos técnicos y económicos. Sin embargo, es posible elegir revoluciones más reducidas según el trabajo a efectuar y los resultados a obtener. Por razones de seguridad es necesario no exceder la velocidad máxima (revoluciones/min.) mencionada en el envase.

3



## Packungsmengen

### 2 Stück:

BUSCH 801-8863 009-031  
BUSCH 439 008-015

### 1 Stück:

BUSCH 801-8894 033-100  
BUSCH 901-943

## Contents

### 2 pieces:

BUSCH 801-8863 009-031  
BUSCH 439 008-015

### 1 piece:

BUSCH 801-8894 033-100  
BUSCH 901-943

## Conditionnement

### 2 pièces:

BUSCH 801-8863 009-031  
BUSCH 439 008-015

### 1 pièce:

BUSCH 801-8894 033-100  
BUSCH 901-943

## Sistema de envase

### 2 piezas:

BUSCH 801-8863 009-031  
BUSCH 439 008-015

### 1 pieza:

BUSCH 801-8894 033-100  
BUSCH 901-943

## Technische Daten

### Diamant

Synthetisches blockiges Korn in anwendungsspezifischer Größe

### Schaftmaterial

Rostsicherer Stahl

### Belegungsverfahren

Elektronisch gesteuerter galvanischer Prozeß

### Bindungsaufbau

Dämpfungsschicht, Nickelschicht, Hartnickelschicht

### Gesamtlängen

44,5 mm – 55,5 mm

### Schaft-Durchmesser

2,35 mm

### Arbeitsteil-Durchmesser

0,8 mm – 22,0 mm

### Körnungsarten

supergrob, grob, mittel, fein, extra fein

### Rundlaufgenauigkeit

besser als Normvorschrift

### Normen

DIN, ISO

### Max. zul. Umdrehungszahl

auf jeder Packung angegeben

### Maßstab Umriss

1:1

## Technical Data

### Diamond

Synthetic blocklike grits in sizes suitable for specific applications

### Shank material

Stainless steel

### Coating process

Electronically controlled galvanic process

### Bonding structure

Damping layer, Nickel layer, Hard nickel layer

### Total length

44,5 mm – 55,5 mm

### Shank diameter

2,35 mm

### Working part diameter

0,8 mm – 22,0 mm

### Types of grit

super-coarse, coarse, medium, fine, extra fine

### Concentricity

better than standards

### Standards

DIN, ISO

### Maximum admissible speed

mentioned on each package

### Scale outlines

1:1

## Données Techniques

### Diamant

Grain synthétique d'une dimension adaptée à l'application

### Matériau de la tige

Acier inoxydable

### Procédé de recouvrement

Procédé galvanique à commande électronique

### Structure de l'adhésion

Couche d'amortissement, Couche de nickel, Couche de nickel dur

### Longueur totale

44,5 mm – 55,5 mm

### Diamètre de la tige

2,35 mm

### Diamètre de la partie travaillante

0,8 mm – 22,0 mm

### Types de grains

super gros, gros, moyen, fin, extra fin

### Concentricité

supérieure aux normes

### Normes

DIN, ISO

### Vitesse maximale admissible

indiquée sur chaque boîte

### Echelle des contours

1:1

## Datos Técnicos

### Diamante

Granos sintéticos en dimensiones adecuadas para las aplicaciones

### Material del mango

Acero inoxidable

### Método de recubrimiento

Procedimiento galvanico a mando electrónico

### Estructura adhesiva

Capa amortigadora, Capa de nickel, Capa de nickel duro

### Longitud total

44,5 mm – 55,5 mm

### Diámetro del mango

2,35 mm

### Diámetro de la parte de fresado

0,8 mm – 22,0 mm

### Tipos de granos

super grueso, grueso, mediano, fino, extra fino

### Exactitud del giro

mejor que las normas

### Normas

DIN, ISO

### Velocidad máxima admisible

indicada en cada cajita

### Escala de contorno

1:1

**Schleifkörper**  
**Abrasives**  
**Abrasifs**  
**Abrasivos**





**Edelkorund  
Schleifkörper,  
(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), rosa**

**High-grade  
corundum abrasives,  
(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), pink**

**Abrasifs en  
corindon affiné,  
(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), rose**

**Abrasivos de  
corindón fino,  
(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), rosa**

**Korngröße mittel,  
Bindungshärte mittel**

**Grit size medium,  
Bonding hardness medium**

**Taille de grain moyen,  
Dureté de liaison moyen**

**Tamaño de grano mediano,  
Dureza de la ligazón  
mediana**

**für mittelharte  
Metall-Legierungen**

**for medium hard metal  
alloys**

**pour alliages métalliques  
moyen-durs**

**para aleaciones de metal  
mediano duros**

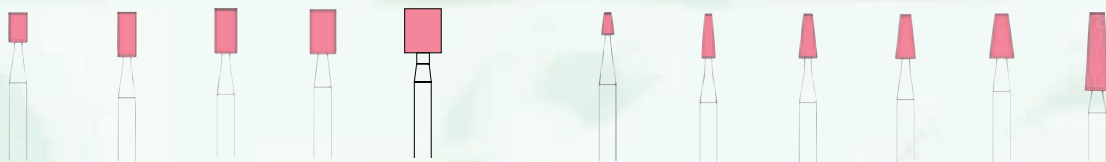


BUSCH	601/030	602/040	603/050		609/060		612/050	613/065		618/050	621/060	
D 1	3,00	4,00	5,00		6,00		5,00	6,50		5,00	6,00	
L 1	-	-	-		6,50		2,50	3,00		1,00	1,00	
α	-	-	-		21,8°		53,1°	67,4°		-	-	

4



BUSCH	617/040	619/050	620/050	623/060	624/060		627/060		631/055	632/065	633/085
D 1	4,00	5,00	5,00	6,00	6,00		6,00		5,50	6,50	8,50
L 1	1,60	1,50	3,00	3,00	5,00		1,50		1,00	1,30	2,00



BUSCH	636/025	637/025	638/030	639/035	640/050		646/018	648/020	649/025	650/028	651/033	652/033
D 1	2,50	2,50	3,00	3,50	5,00		1,80	2,00	2,50	2,80	3,30	3,30
L 1	4,00	6,00	6,00	6,00	6,00		3,00	6,00	6,00	6,00	6,00	10,50
α	-	-	-	-	-		15,2°	9,5°	12,4°	12,4°	14,3°	7,1°

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm /  
diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie  
travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

α = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travaillante /  
ángulo de la parte de fresado



**Edelkorund  
Schleifkörper,  
(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), rosa**

**High-grade  
corundum abrasives,  
(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), pink**

**Abrasifs en  
corindon affiné,  
(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), rose**

**Abrasivos de  
corindón fino,  
(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), rosa**

**Korngröße mittel,  
Bindungshärte mittel**

**Grit size medium,  
Bonding hardness medium**

**Taille de grain moyen,  
Dureté de liaison moyen**

**Tamaño de grano mediano,  
Dureza de la ligazón  
mediana**

**für mittelharte  
Metall-Legierungen**

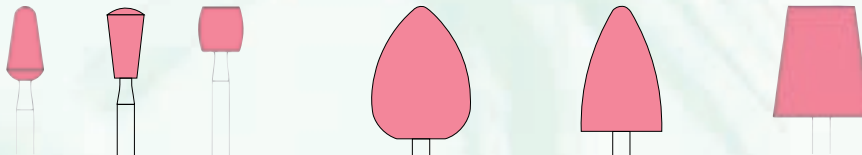
**for medium hard metal  
alloys**

**pour alliages métalliques  
moyen-durs**

**para aleaciones de metal  
mediano duros**



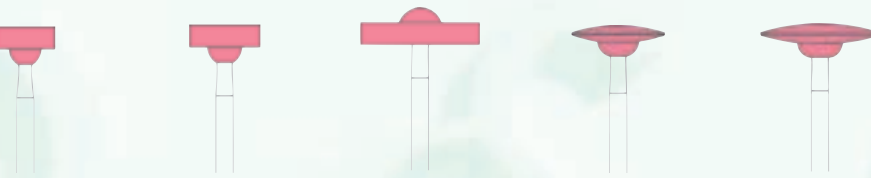
BUSCH	656/040	657/050	658/065		661/030	662/035	663/050	665/065		666/033	667/040	
D 1	4,00	5,00	6,50		3,00	3,50	5,00	6,50		3,30	4,00	
L 1	4,80	5,50	8,80		6,50	7,50	9,50	13,00		6,00	7,00	



BUSCH	671/050	677/050	682/060		743/135	744/110	749/130				
D 1	5,00	5,00	6,00		13,50	11,00	13,00				
L 1	10,00	9,50	6,00		18,00	17,00	15,00				
α	15,8°	13,3°	-		-	-	-				



BUSCH	755/060	759/050		760/065		701/080		702/095		703/130	
D 1	6,00	5,00		6,50		8,00		9,50		13,00	
L 1	-	11,00		10,00		1,50		1,50		1,20	



BUSCH	711/080		712/095		716/160		721/125		722/160	
D 1	8,00		9,50		16,00		12,50		16,00	
L 1	3,00		3,00		3,00		2,16		2,60	

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm /  
diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie  
travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

α = Arbeitsteilwinkel / working part angle / angle de la partie travaillante /  
ángulo de la parte de fresado







**Edelkorund  
Schleifräder,  
(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), rosa**

Unmontiert,  
Bohrung Ø 1,80 mm

Korngröße mittel,  
Bindungshärte mittel

für mittelharte  
Metall-Legierungen

**High-grade corundum  
abrasive wheels,  
(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), pink**

Unmounted,  
Ø of centre hole 1,80 mm

Grit size medium,  
Bonding hardness medium

for medium hard metal  
alloys

**Meules abrasives en  
corindon affiné,  
(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), rose**

Non-monté,  
alésage Ø 1,80 mm

Taille de grain moyen,  
Dureté de liaison moyen

pour alliages métalliques  
moyen-durs

**Ruedas abrasivas  
de corindón fino,  
(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), rosa**

Sin montar,  
perforación Ø 1,80 mm

Tamaño de grano mediano,  
Dureza de la ligazón mediana

para aleaciones de metal  
mediano duros



BUSCH	767/160	772/190	774/220
D 1	16,00	19,00	22,00
L 1	3,00	3,00	3,00

**Edelkorund  
Trennscheiben,  
(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), braun**

Unmontiert,  
Bohrung Ø 1,80 mm

Korngröße mittel,  
Bindungshärte hart

für Metall-Legierungen

**High-grade corundum  
cutting-off discs,  
(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), brown**

Unmounted,  
Ø of centre hole 1,80 mm

Grit size medium,  
Bonding hardness hard

for metal alloys

**Disques à separer  
en corindon affiné,  
(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), marron**

Non-monté,  
alésage Ø 1,80 mm

Taille de grain moyen,  
Dureté de liaison dur

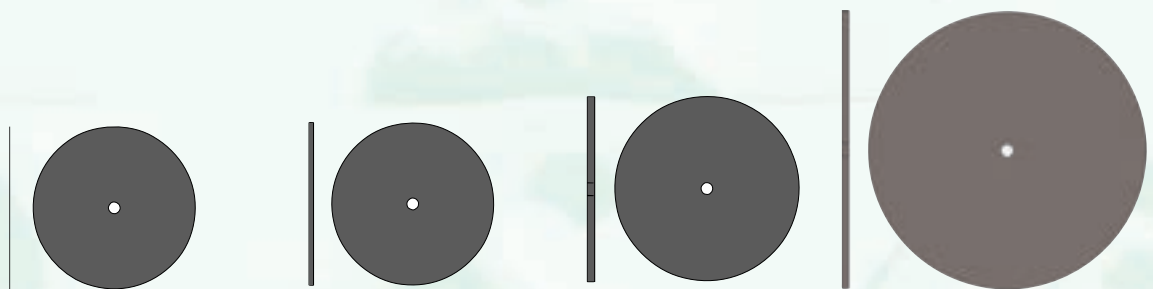
pour alliages métalliques

**Discos separadores  
de corindón fino,  
(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>), marrón**

Sin montar,  
perforación Ø 1,80 mm

Tamaño de grano mediano,  
Dureza de la ligazón dura

para aleaciones de metal



BUSCH	435/220	436/220	437/250	437/375
D 1	22,00	22,00	25,00	37,50
L 1	0,3	0,6	1,0	1,6

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm



**HITZLOS**  
Siliziumkarbid  
Schleifräder  
(SiC), grün

**HITZLOS**  
silicon carbide  
abrasive wheels  
(SiC), green

**HITZLOS**  
meules abrasives  
en carbure de silicium  
(SiC), vert

**HITZLOS**  
ruedas abrasivas  
de carburo de silicio  
(SiC), verde

Unmontiert,  
Bohrung Ø 1,80 mm

Unmounted,  
Ø of centre hole 1,80 mm

Non-monté,  
alésage Ø 1,80 mm

Sin montar,  
perforación Ø 1,80 mm

Korngröße mittel,  
Bindungshärte weich

Grit size medium,  
Bonding hardness soft

Taille de grain moyen,  
Dureté de liaison doux

Tamaño de grano mediano,  
Dureza de la ligazón blanda

für kühles und trockenes  
Schleifen von Metall-  
Legierungen

for heatless and dry  
grinding of metal alloys

pour le meulage froid et sec  
des alliages métalliques

para esmerilar en frío y en  
seco aleaciones de metal



BUSCH	761/130	766/160	771/190	776/220
D 1	13,00	16,00	19,00	22,00
L 1	2,00	2,00	2,00	2,00



BUSCH	762/130	767/160	772/190	777/220	782/250
D 1	13,00	16,00	19,00	22,00	25,00
L 1	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00



BUSCH	773/190	778/220	783/250
D 1	19,00	22,00	25,00
L 1	4,50	4,50	4,50

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm





**SILENT**  
Siliziumkarbid  
Schleifräder  
(SiC), grün

Unmontiert,  
Bohrung Ø 1,80 mm

Korngröße fein,  
Bindungshärte weich

für feinstes Schleifen  
von Metall-Legierungen.  
Trocken schleifen.

**SILENT**  
silicon carbide  
abrasive wheels  
(SiC), green

Unmounted,  
Ø of centre hole 1,80 mm

Grit size fine,  
Bonding hardness soft

for finest grinding  
of metal alloys.  
Use dry.

**SILENT**  
meules abrasives  
en carbure de silicium  
(SiC), vert

Non-monté,  
alésage Ø 1,80 mm

Taille de grain fin,  
Dureté de liaison doux

pour le meulage très  
fin des alliages métalliques.  
Meuler à sec.

**SILENT**  
ruedas abrasivas  
de carburo de silicio  
(SiC), verde

Sin montar,  
perforación Ø 1,80 mm

Tamaño de grano fino,  
Dureza de la ligazón blanda

para esmerilar fino  
aleaciones de metal.  
Esmerilar en seco.

BUSCH	761/130	766/160	771/190	776/220	781/250
D 1	13,00	16,00	19,00	22,00	25,00
L 1	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

**4**

BUSCH	762/130	767/160	772/190	777/220	782/250
D 1	13,00	16,00	19,00	22,00	25,00
L 1	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00

BUSCH	763/130	768/160	773/190	778/220	783/250
D 1	13,00	16,00	19,00	22,00	25,00
L 1	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm





## Anwendung

Edelkorund-Schleifkörper sind gut geeignet für die Bearbeitung von Stählen sowie Edelmetallen und deren Legierungen. HITZLOS- und SILENT-Schleifkörper sind gut geeignet für die Bearbeitung von Edelmetallen und deren Legierungen. Das feinste Schliffbild erzielen SILENT-Schleifkörper. Siehe Seite 79

## Application

High-grade corundum abrasives are suitable for working on all kinds of steel, precious metals and their alloys. HITZLOS and SILENT stones are suitable for use on precious metals and their alloys. The finest polish is achieved by using the SILENT stones. See page 79

## Application

Les abrasifs en corindon affiné se prêtent très bien au traitement de l'acier, des métaux précieux et des alliages de ceux-ci. Les abrasifs HITZLOS et SILENT se prêtent très bien au traitement des métaux précieux et les alliages de ceux-ci. La meilleure finition est obtenue avec les outils SILENT. Voir page 79

## Empleo

Los abrasivos de corindón fino son adecuados para trabajar fino el acero, los metales preciosos y las aleaciones de éstos. Los abrasivos HITZLOS y SILENT son adecuados para trabajar los metales preciosos y las aleaciones de éstos. Se consiguen superficies más finas mediante los abrasivos SILENT. Ver la página 79

## Logarithmisches Drehzahl-Diagramm für BUSCH Schleifkörper

Die aus diesem Diagramm zu ermittelnden Drehzahlen sind unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten optimal. Niedrigere Drehzahlen können jedoch im Hinblick auf bestimmte zu erzielende Arbeitsergebnisse durchaus gewählt werden. Die auf der Verpackung angegebene maximale Umdrehungszahl darf aus sicherheitstechnischen Gründen nicht überschritten werden.

## Logarithmic Rotational Speed Diagram for BUSCH Abrasives

The number of revolutions to be determined in this diagram are optimum figures in both technical and economical respect. However, a lower number of revolutions can be applied according to the work performed and results to be obtained. The mentioned maximum admissible speed on the package is not allowed to be exceeded due to safety regulations.

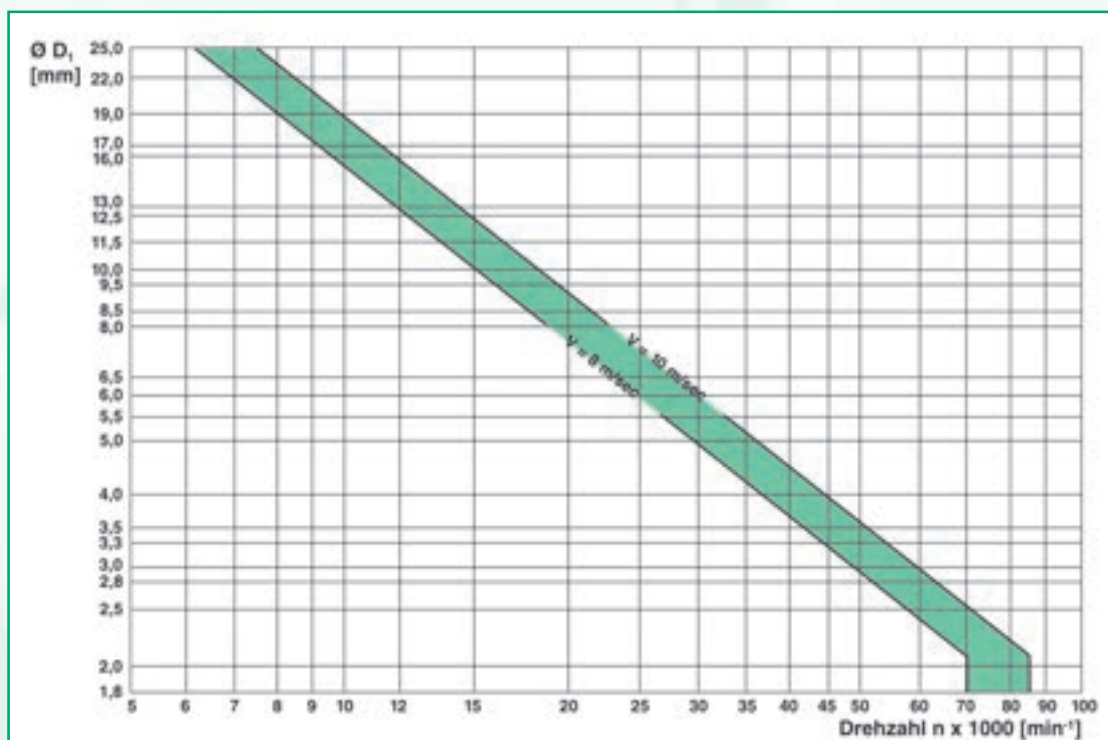
## Diagramme logarithmique des nombres de tours pour abrasifs BUSCH

Les vitesses à déterminer dans ce diagramme représentent des valeurs optimales aux points de vue technique et économique. Toutefois, des vitesses plus réduites peuvent être appliquées en fonction du travail à effectuer et des résultats à obtenir. La vitesse maximale (tours/min.) indiquée sur l'emballage ne doit pas être dépassée pour des raisons de sécurité.

## Diagrama logarítmico de los números de revoluciones para abrasivos BUSCH

Los números de revoluciones indicados en esta tabla constituyen valores óptimos bajo los aspectos técnicos y económicos. Sin embargo, es posible elegir revoluciones más reducidas según el trabajo a efectuar y los resultados a obtener. Por razones de seguridad es necesario no exceder la velocidad máxima (revoluciones/min.) mencionada en el envase.

4



## Packungsmengen

**6 Stück:**  
BUSCH 601-760 rosa

**12 Stück:**  
BUSCH 767-777 rosa  
BUSCH 435-437 braun  
BUSCH 761-783  
HITZLOS/SILENT

## Technische Daten

### Schleifmittel

Siliziumkarbid (SiC)  
Edelkorund (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

### Korngröße

Fein, mittel

### Bindungsart

Grundsätzlich: Keramik  
HITZLOS/SILENT: Magnesit  
Trennscheiben: Kunstharz

HITZLOS/SILENT  
bitte trocken lagern

### Bindungshärte

Weich, mittel, hart

### Formgebung

Pressen, schleifen

### Schaftmaterial

Rostsicherer Stahl

### Gesamtlängen

44,3 mm – 51,0 mm

### Schaft-Durchmesser

2,35 mm

### Arbeitsteil-Durchmesser

1,8 mm – 37,5 mm

### Rundlaufgenauigkeit

besser als Norm

### Normen

DIN, ISO

**Max. zul. Umdrehungszahl**  
auf jeder Packung angegeben

### Maßstab Umrisse

1:1

## Contents

**6 pieces:**  
BUSCH 601-760 pink

**12 pieces:**  
BUSCH 767-777 pink  
BUSCH 435-437 brown  
BUSCH 761-783  
HITZLOS/SILENT

## Technical Data

### Abrasive

Silicon carbide (SiC)  
High-grade corundum (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

### Grit size

Fine, medium

### Bonding method

Generally: ceramics  
HITZLOS/SILENT: Magnesite  
Separating discs: Artificial resin

HITZLOS/SILENT  
store in a dry place

### Bonding hardness

Soft, medium, hard

### Shaping

Pressing, grinding

### Shank material

Stainless steel

### Total length

44,3 mm – 51,0 mm

### Shank diameter

2,35 mm

### Working part diameter

1,8 mm – 37,5 mm

### Concentricity

better than standards

### Standards

DIN, ISO

**Maximum admissible speed**  
mentioned on each package

### Scale outlines

1:1

## Conditionnement

**6 pièces:**  
BUSCH 601-760 rose

**12 pièces:**  
BUSCH 767-777 rose  
BUSCH 435-437 marron  
BUSCH 761-783  
HITZLOS/SILENT

## Données Techniques

### Produit abrasif

Carbure de silicium (SiC)  
Corindon affiné (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

### Taille de grain

Fin, moyen

### Liaison

En général: céramique  
HITZLOS/SILENT: magnésite  
Disques à séparer: résine

HITZLOS/SILENT  
à préserver de l'humidité

### Dureté de liaison

Doux, moyen, dur

### Façonnage

Presser, meuler

### Matériau de la tige

Acier inoxydable

### Longueurs totales

44,3 mm – 51,0 mm

### Diamètre de la tige

2,35 mm

### Diamètre de la partie travaillante

1,8 mm – 37,5 mm

### Concentricité

supérieure aux normes

### Normes

DIN, ISO

**Vitesse maximale  
admissible**  
indiquée sur chaque boîte

### Echelle du contour

1:1

## Sistema de envase

**6 piezas:**  
BUSCH 601-760 rosa

**12 piezas:**  
BUSCH 767-777 rosa  
BUSCH 435-437 marrón  
BUSCH 761-783  
HITZLOS/SILENT

## Datos Técnicos

### Material abrasivo

Carburo de silicio (SiC)  
Corindón fino (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

### Tamaño de grano

Fino, mediano

### Ligazón

En general: cerámico  
HITZLOS/SILENT: magnesita  
Discos separadores: resina

HITZLOS/SILENT  
conservar en lugar seco

### Dureza de la ligazón

Blanda, mediana, dura

### Dar forma

Pressar, amolar

### Material del mango

Acero inoxidable

### Longitud total

44,3 mm – 51,0 mm

### Diámetro del mango

2,35 mm

### Diámetro de la parte de fresado

1,8 mm – 37,5 mm

### Exactitud del giro

mejor que las normas

### Normas

DIN, ISO

**Velocidad máxima  
admissible**  
indicada en cada cajita

### Escala de contorno

1:1



**POLline Polierer**  
**POLline Polishers**  
**Polissoirs POLline**  
**Pulidores POLline**





## Poliersystem für Gold, Palladium, Silber, Platin

### Korngröße grob (weiß)

Grobes Abtragen, Entfernen der Gußhaut

montiert



## Polishing system for gold, palladium, silver, platinum

### Grit size coarse (white)

Coarse removal, taking off the casting film

mounted

## Système de polissage pour l'or, le palladium, l'argent, le platine

### Taille de grain gros (blanc)

Degrossissage, élimination de la croûte de moulage

monté

## Sistema de pulimento para oro, paladio, plata, platino

### Tamaño de grano grueso (blanco)

Abrasión gruesa, eliminación de la corteza de colada

montar

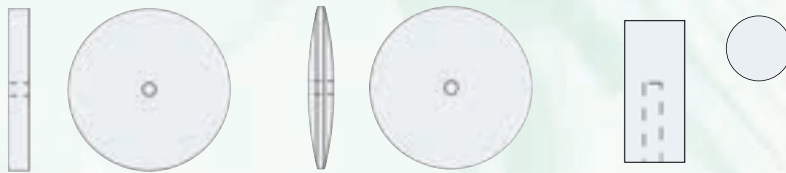
BUSCH	9702G/150	9703G/150	9705G/140				
D1	150	150	140				

unmontiert

unmounted

non-monté

sin montar



BUSCH	9602G/220	9603G/220	9605G/090
D1	220	220	090

### Korngröße fein (braun)

Vorpolitur

montiert

### Grit size fine (brown)

Pre-polishing

mounted

### Taille de grain fin (marron)

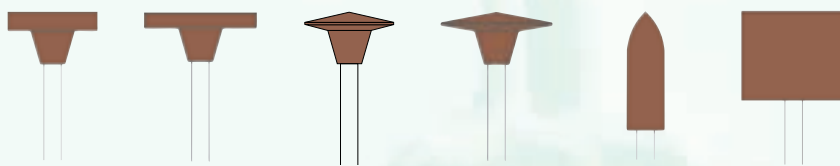
Prépolissage

monté

### Tamaño de grano fino (marrón)

Prepulimento

montar



BUSCH	9702/120	9702/150	9703/120	9703/150	9704/050	9705/140
D1	120	150	120	150	050	140

unmontiert

unmounted

non-monté

sin montar



BUSCH	9602/220	9603/220	9605/070	9605/030
D1	220	220	070	030

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm

**Poliersystem für Gold, Palladium, Silber, Platin**

**Polishing system for gold, palladium, silver, platinum**

**Système de polissage pour l'or, le palladium, l'argent, le platine**

**Sistema de pulimento para oro, paladio, plata, platino**

**Korngröße extra-fein (grün)**

**Grit size extra-fine (green)**

**Taille de grain extra-fin (vert)**

**Tamaño de grano extra fino (verde)**

Glanzpolitur

High-lustre polishing

Polissage brillant

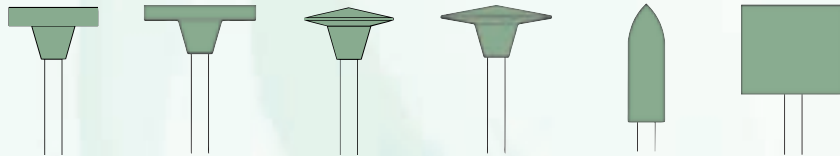
Pulimento de brillo

montiert

mounted

monté

montar



BUSCH	9712/120	9712/150	9713/120	9713/150	9714/050	9715/140		
D1	120	150	120	150	050	140		

unmontiert

unmounted

non-monté

sin montar



BUSCH	9612/220	9613/220	9615/070	9615/030
D1	220	220	070	030

**Korngröße ultra-fein (rosa)**

**Grit size ultra-fine (pink)**

**Taille de grain ultra-fin (rosé)**

**Tamaño de grano ultra fino (rosa)**

Spiegelglanzpolitur

Mirror-shine polishing

Polissage spéculaire

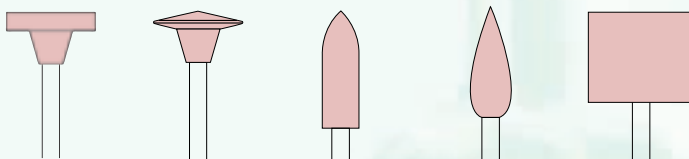
Pulimento de brillo especular

montiert

mounted

monté

montar



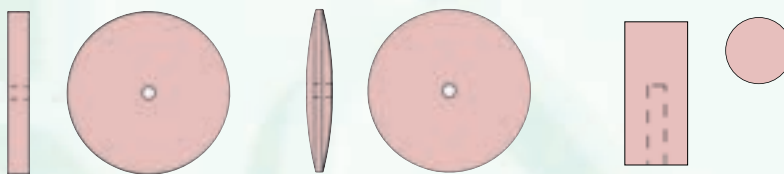
BUSCH	9822/120	9823/120	9824/050	9829/055	9825/140		
D1	120	120	050	055	140		

unmontiert

unmounted

non-monté

sin montar



BUSCH	9722/220	9723/220	9725/090
D1	220	220	090

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm



## Poliersystem für Titan

### Korngröße grob (schwarz)

Vorpolitur

montiert



## Polishingsystem for titanium

### Grit size coarse (black)

Pre-polishing

mounted



## Système de polissage pour le titane

### Taille de grain gros (noir)

Prépolissage

monté

## Sistema de pulimento para titanio

### Tamaño de grano grueso (negro)

Prepulimento

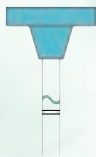
montar

BUSCH	9502/120	9503/120	9509/050				
D1	120	120	050				

### Korngröße extra-fein (türkis)

Glanzpolitur

montiert



### Grit size extra-fine (turquoise)

High-lustre polishing

mounted



### Taille de grain extra-fin (turquoise)

Polissage brillant

monté



Optimale Titan-Glanzpolitur, durch eine besondere Diamant-Mischung!  
 Perfect high-lustre polishing of titan, based on a special diamond mixture!  
 Polissage brillant de titane grâce à un mélange particulier des diamants!  
 Pulimento de brillo de titanio gracias a un mezclado especial de diamante!

### Tamaño de grano extra fino (turquesa)

Pulimento de brillo

montar



BUSCH	9752/120	9753/120	9759/050
D1	120	120	050

Spiegelglanz-Politur je nach Anwendergewohnheit mit Ziegenhaar-Bürsten und/oder Schwabbeln und Diamantpolierpaste (3µm). Siehe auch Seite 69

Mirror-shine polish depending on how used with goat hair brushes and/or buffs and diamond polishing paste (3µm). See page 69

Selon les habitudes des utilisateurs le polissage spéculaire avec les brosses en poils de chèvre et/ou avec les brosses à polir et de la pâte à polir diamantée (3µm). Voir également page 69

Pulimento de brillo especular con cepillos, de cerdas de cabra y/o con discos pulidores & pasta diamantada de pulir (3µm) según el hábito del usuario. Ver también la página 69

### Poliersystem für Stahl

### Polishing system for steel

### Système de polissage pour l'acier

### Sistema de pulimento para acero

**Korngröße mittel (mittelgrau)**  
Vorpolitur

**Grit size medium (medium grey)**  
Pre-polishing

**Taille de grain moyen (gris moyen)**  
Prépolissage

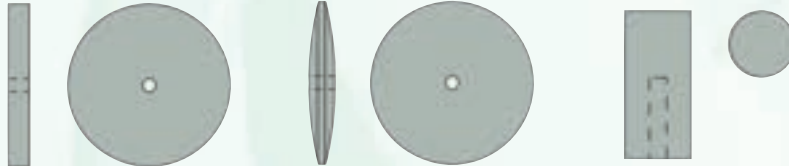
**Tamaño de grano mediano (gris medio)**  
Prepulimento

unmontiert

unmounted

non-monté

sin montar



BUSCH	9302/220	9303/220	9305/070	
D1	220	220	070	

**Korngröße fein (hellblau)**

**Grit size fine (light-blue)**

**Taille de grain fin (bleu clair)**  
Polissage brillant

**Tamaño de grano fino (azul claro)**  
Pulimento de brillo

Glanzpolitur

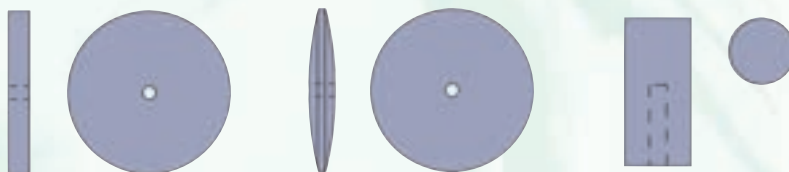
High-lustre polishing

non-monté

sin montar

unmontiert

unmounted



BUSCH	9312/220	9313/220	9315/070	
D1	220	220	070	

Spiegelglanz-Politur siehe Seite 69

Mirror-shine polish see page 69

Polissage spéculaire voir page 69

Pulimento de brillo especular ver la página 69

### Universalpolierer für großflächige Bearbeitung aller Metalle

### All-purpose polishers for extensive working of all metals

### Polissoirs universels pour le traitement des grandes surfaces de tous les métaux

### Pulidores universales para el tratamiento de grandes superficies de todos los metales

**Korngröße mittel (anthrazit)**

**Grit size medium (anthracite)**

**Taille de grain moyen (anthrazite)**

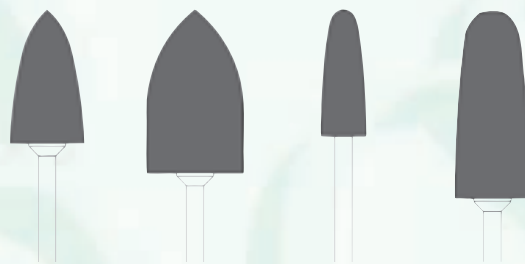
**Tamaño de grano mediano (antracita)**

montiert

mounted

monté

montar



BUSCH	9626/100	9626/125	9626/060	9628/100			
D1	100	125	060	100			

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm





## Bürsten

montiert

Pferdehaar, harte Borsten,  
für die Politur mit Paste  
Horsehair, hard bristles  
for the polishing with paste  
Poils de cheval, durs, pour  
le polissage avec une pâte  
Cerdas de caballo, duras,  
para el pulimento con pasta

## Brushes

mounted

## Brosses

monté

Ziegenhaar, weiche Borsten,  
für die Politur mit Paste  
Goat hair, soft bristles  
for the polishing with paste  
Poils de chèvre, pour le  
polissage avec une pâte  
Cerdas de cabras blandas,  
para el pulimento con pasta

## Cepillos

montar



BUSCH  
D1

9736/140  
140



9738/140  
140



9738/220  
220

unmontiert

Pferdehaar, harte Borsten,  
für die Politur mit Paste  
Horsehair, hard bristles  
for the polishing with paste  
Poils de cheval, durs, pour  
le polissage avec une pâte  
Cerdas de caballo, duras,  
para el pulimento con pasta

unmounted

Ziegenhaar, weiche Borsten,  
für die Politur mit Paste  
Goat hair, soft bristles  
for the polishing with paste  
Poils de chèvre, pour le  
polissage avec une pâte  
Cerdas de cabras blandas,  
para el pulimento con pasta

non-monté

Stahldraht, rund, für gleich-  
mäßiges Reinigen und  
Mattieren härterer Legierungen  
A steady cleansing and dulling  
of harder alloys  
Nettoyage et matage uniforme  
des alliages plus durs  
Limpieza y mateado de modo  
uniforme para aleaciones más  
duras

sin montar

Messingdraht, rund, für gleich-  
mäßiges Reinigen und Mat-  
tieren weicherer Legierungen  
A steady cleansing and dulling  
of softer alloys  
Nettoyage et matage unifor-  
me des alliages plus doux  
Limpieza y mateado de modo  
uniforme para aleaciones más  
blandas

5



BUSCH  
D1

9636/190  
190



9638/190  
190

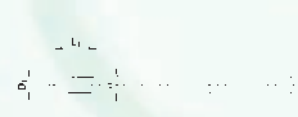


9639/190  
190



9637/190  
190

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm /  
diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm  
L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm /  
longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm



## Schwabbel

unmontiert

Wildleder, für abschließende Hochglanzpolitur nach Pasteneinsatz

Chamois, for high-lustre polishing after the use of paste

Chamois, pour le polissage spéculaire après l'utilisation d'une pâte

Gamuza, para el pulimento de alto brillo tras la utilización de pasta



BUSCH 9642/220  
D1 220

## Polishing-Buffs

unmounted

Cambric, feiner Nesselstoff für Hochglanzpolitur mit Diamantpaste

Cambric, fine nettle cloth for high-lustre polishing with diamond paste

Cambric, un tissu de coton écri pour le polissage brillant avec la pâte de diamants

Cambrayón, fibra de ortiga fina para el pulimento de alto brillo con pasta de diamante



9641/220  
220

## Brosse à polir

non-monté

Baumwolle, für die abschließende Hochglanzpolitur

Cotton, for the final high-lustre polishing

Coton, pour le polissage spéculaire de finition

Algodón, para el pulimento de alto brillo de acabado



9643/220  
220

## Discos pulidores

sin montar

## Polierpaste

Diamant (3 µm), 5 ml

Spiegelglanz für alle Metalle und ihre Legierungen. (Sparsame Anwendung)

Mirror-shine for all metals and their alloys. (Economical application)

Poli spéculaire pour métaux et leur alliages. (Application économique)

Brillo especular para todos los metales y las aleaciones de éstos. (Utilización económica)

BUSCH



9646

## Polishing pastes

## Pâte à polir

Universal ( ~10 µm), 75 ml

Glanz für alle Metalle und ihre Legierungen.

Shine for all metals and their alloys.

Brillant pour tous métaux et leur alliages.

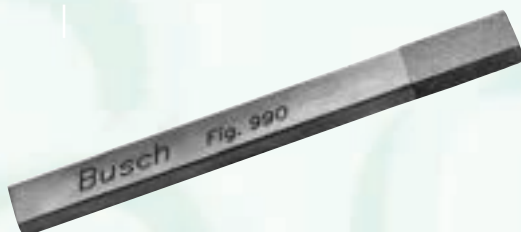
Brillo para todos los metales y las aleaciones de éstos



9645

## Pasta de pulir

## Abrichtwerkzeug für Polierer und Schleifkörper



BUSCH

990

## Dressing tool for polishers and abrasives

## Outil à dresser pour polisseurs et abrasifs

## Herramienta rectificadora para pulidores y abrasivos

- für das Abrichten und Reinigen von verformten oder zugesetzten Schleifkörpern und Polierern bei einer Instrumentendrehzahl von 10.000 min<sup>-1</sup>.
- for the dressing and cleaning of deformed or plugged abrasives and polishers at an instrument speed of 10.000 r.p.m.
- pour rectifier et nettoyer les abrasifs et polissoirs déformés et encrassés en travaillant à une vitesse de rotation de 10.000 tours/min.
- para rectificar abrasivos y pulidores deformados o ensuciados trabajando con una velocidad de 10.000 revoluciones/minuto.

D1 = Arbeitsteildurchmesser mm / working part diameter mm / diamètre de la partie travaillante mm / diámetro de la parte de fresado mm

L1 = Arbeitsteillänge mm / working part length mm / longueur de la partie travaillante mm / longitud de la parte de fresado mm



### Anwendung

POLLline-Polierer sind gut geeignet für die Bearbeitung von Edel- und Nichtedelmetallen und deren Legierungen. Die spezifischen Anwendungsgebiete sind durch die Färbung der Arbeitsteile leicht zuzuordnen. Siehe Seite 79

### Application

POLLline polishers are suitable for work on precious and non-precious metals and their alloys. The specific area of application is easy to classify due to the colour of the working part. See page 79

### Application

Polissoirs POLLline se prêtent très bien pour le traitement des métaux précieux et non-précieux. Les applications spécifiques sont faciles à classer grâce à la coloration des parties travaillantes. Voir page 79

### Empleo

Pulidores POLLline son adecuadas para trabajar los metales preciosos y no preciosos y las aleaciones de éstos. Los colores de las partes de trabajo corresponden a los colores respectivos de las diferentes aplicaciones. Ver la página 79

### Logarithmisches Drehzahl-Diagramm für BUSCH POLLline Polierer

Die aus diesem Diagramm zu ermittelnden Drehzahlen sind unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten optimal. Niedrigere Drehzahlen können jedoch im Hinblick auf bestimmte zu erzielende Arbeitsergebnisse durchaus gewählt werden. Die auf der Verpackung angegebene maximale Umdrehungszahl darf aus sicherheitstechnischen Gründen nicht überschritten werden.

### Logarithmic Rotational Speed Diagramm for BUSCH POLLline polishers

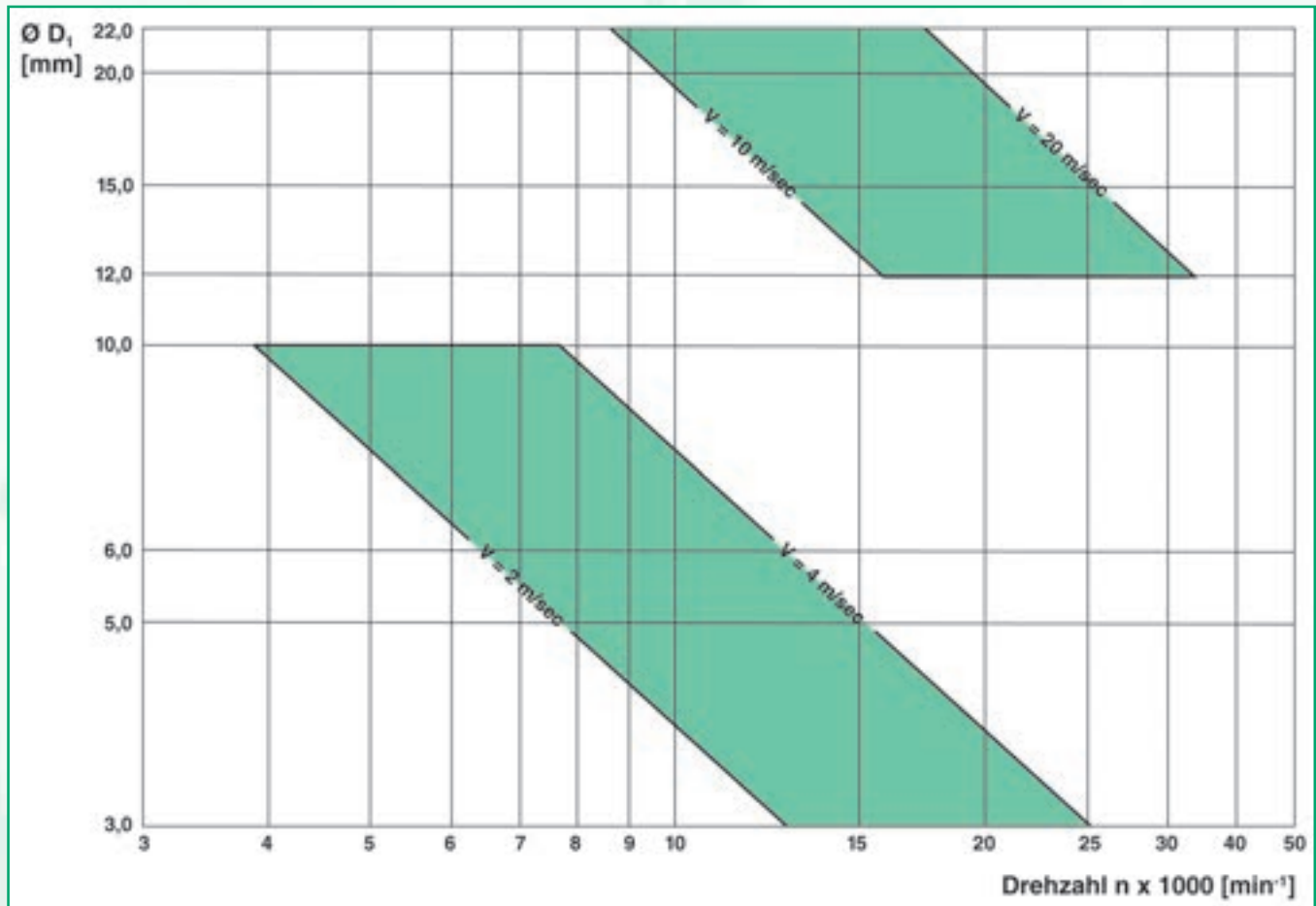
The number of revolutions to be determined in this diagram are optimum figures in both technical and economical respect. However, a lower number of revolutions can be applied according to the work performed and results to be obtained. The mentioned maximum admissible speed on the package is not allowed to be exceeded due to safety regulations.

### Diagramme logarithmique des nombres de tours pour polissoirs POLLline de BUSCH

Les vitesses à déterminer dans ce diagramme représentent des valeurs optimales aux points de vue technique et économique. Toutefois, des vitesses plus réduites peuvent être appliquées en fonction du travail à effectuer et des résultats à obtenir. La vitesse maximale (tours/min.) indiquée sur l'emballage ne doit pas être dépassée pour des raisons de sécurité.

### Diagrama logarítmico de los números de revoluciones para los pulidores POLLline BUSCH

Los números de revoluciones indicados en esta tabla constituyen valores óptimos bajo los aspectos técnicos y económicos. Sin embargo, es posible elegir revoluciones más reducidas según el trabajo a efectuar y los resultados a obtener. Por razones de seguridad es necesario no exceder la velocidad máxima (revoluciones/min.) mencionada en el envase.



## Packungsmengen

**1 Stück:**  
BUSCH 990, 9645, 9646

**2 Stück:**  
BUSCH 9752, 9753, 9759

**6 Stück:**  
montierte Polierer und  
Bürsten

**12 Stück:**  
unmontierte Scheiben  
und Pins, Bürsten und  
Schwabbel

## Contents

**1 piece:**  
BUSCH 990, 9645, 9646

**2 pieces:**  
BUSCH 9752, 9753, 9759

**6 pieces:**  
mounted polishers  
and brushes

**12 pieces:**  
unmounted wheels and pins,  
brushes and polishing-buffs

## Conditionnement

**1 pièce:**  
BUSCH 990, 9645, 9646

**2 pièces:**  
BUSCH 9752, 9753, 9759

**6 pièces:**  
polissoirs montés et brosses

**12 pièces:**  
meules et pins non-monté,  
brosses et disques à polir

## Sistema de envase

**1 pieza:**  
BUSCH 990, 9645, 9646

**2 piezas:**  
BUSCH 9752, 9753, 9759

**6 piezas:**  
pulidores montados  
y cepillos

**12 piezas:**  
ruedas y pins sin montar,  
cepillos y discos pulidores

## Technische Daten

**Material**  
Polierer: SiC, Diamant

**Bindungsart**  
Silikonbindung

**Bindungshärte**  
Weich, mittel, hart

**Korngröße**  
Extra-fein, fein, mittel, grob

**Schaftmaterial**  
Rostsicherer Stahl

**Gesamtlängen**  
42,5 mm – 58,0 mm

**Schaft-Durchmesser**  
2,35 mm

**Arbeitsteil-Durchmesser**  
3,0 mm – 22,0 mm

**Rundlaufgenauigkeit**  
besser als Normvorschrift

**Normen**  
DIN, ISO

**Max. zul. Umdrehungszahl**  
auf jeder Packung angegeben

**Maßstab Umriss**  
1:1

## Technical Data

**Material**  
Polishers: SiC, diamond

**Bonding method**  
Silicone bond

**Bonding hardness**  
Soft, medium, hard

**Grit size**  
Extra-fine, fine, medium,  
coarse

**Shank material**  
Stainless steel

**Total length**  
42,5 mm – 58,0 mm

**Shank diameters**  
2,35 mm

**Working part diameters**  
3,0 mm – 22,0 mm

**Concentricity**  
better than standards

**Standards**  
DIN, ISO

**Maximum admissible speed**  
mentioned on each package

**Scale outlines**  
1:1

## Données Techniques

**Matériaux**  
Polissoirs: SiC, diamant

**Liaison**  
Liaison silicone

**Dureté de liaison**  
Doux, moyen, dur

**Taille de grain**  
Extra-fin, fin, moyen, gros

**Matériau de la tige**  
Acier inoxydable

**Longueur totale**  
42,5 mm – 58,0 mm

**Diamètre de la tige**  
2,35 mm

**Diamètre de la partie  
travaillante**  
3,0 mm – 22,0 mm

**Concentricité**  
supérieure aux normes

**Normes**  
DIN, ISO

**Vitesse maximale  
admissible**  
indiquée sur chaque boîte

**Echelle du contour**  
1:1

## Datos Técnicos

**Material**  
Pulidores: SiC, diamante

**Ligazón**  
Ligazón silicona

**Dureza de la ligazón**  
Blanda, mediana, dura

**Tamaño de grano**  
Extra fino, fino, mediano,  
grueso

**Material del mango**  
Acero inoxidable

**Longitud total**  
42,5 mm – 58,0 mm

**Diámetro del mango**  
2,35 mm

**Diámetro de la parte de  
fresado**  
3,0 mm – 22,0 mm

**Exactitud del giro**  
mejor que las normas

**Normas**  
DIN, ISO

**Velocidad máxima admisible**  
indicada en cada cajita

**Escala de contorno**  
1:1

**Werkzeugsätze**  
**Tool sets**  
**Jeux d'outils**  
**Juegos de instrumentos**







Die Werkzeugsätze der folgenden Seiten werden in einer der hier abgebildeten Verpackungen aus Polystyrol geliefert.

The Tool sets on the following pages come in a polystyrene packaging as shown.

Les sets d'outils mentionnés sur les pages suivantes sont livrés dans un des emballages en Polystyrène à voir ici.

Los juegos de instrumentos en las siguientes páginas se suministran en una embalaje de poliestirol.

Schiebeschachtel

Sliding box

boîte à coulisse

caja corrediza



42 x 50 x 6 mm

Zweifachsocket

Double Stand

Double-socle

Zócalo doble



66 x 58 x 33 mm

**Werkzeugsätze  
Stahl**

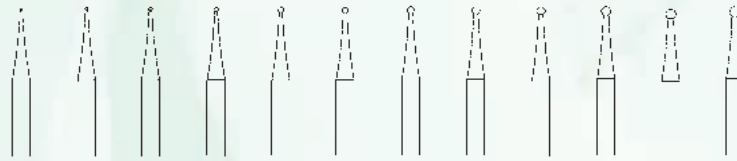
**Tool sets  
Steel**

**Jeux d'outils  
Acier**

**Juegos de  
instrumentos  
Acero**

**Set 1 003-014**

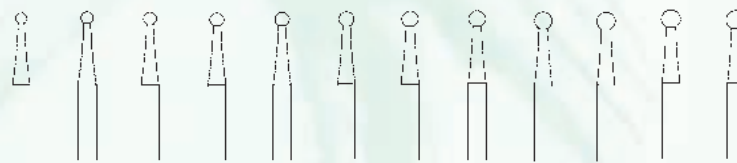
Verpackung: 12 Stk in Schiebeschachtel / Packaging: 12 pieces in a sliding box  
Conditionnement: 12 pièces dans une boîte à coulisse / Envase: 12 piezas, caja corrediza



BUSCH	1	003-014	003	004	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014				
D 1			0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40				

**Set 1 015-026**

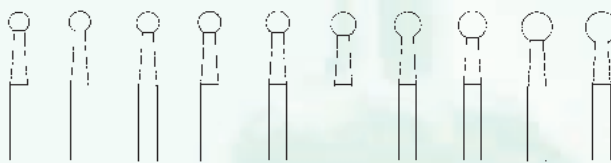
Verpackung: 12 Stk in Schiebeschachtel / Packaging: 12 pieces in a sliding box  
Conditionnement: 12 pièces dans une boîte à coulisse / Envase: 12 piezas, caja corrediza



BUSCH	1	015-026	015	016	017	018	019	020	021	022	023	024	025	026				
D 1			1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60				

**Set 1 027-042**

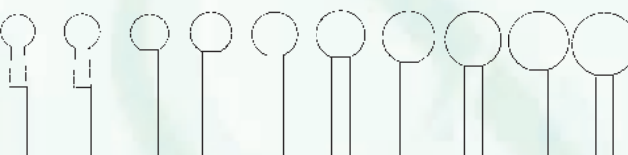
Verpackung: 10 Stk auf Zweifachsockel / Packaging: 10 pieces on a double stand  
Conditionnement: 10 pièces sur un double-socle / Envase: 10 piezas, zócalo doble



BUSCH	1	027-042	027	028	029	030	031	033	035	037	040	042					
D 1			2,70	2,80	2,90	3,00	3,10	3,30	3,50	3,70	4,00	4,20					

**Set 1 045-085**

Verpackung: 10 Stk auf Zweifachsockel / Packaging: 10 pieces on a double stand  
Conditionnement: 10 pièces sur un double-socle / Envase: 10 piezas, zócalo doble



BUSCH	1	045-085	045	047	050	055	060	065	070	075	080	085					
D 1			4,50	4,70	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50					



**Werkzeugsätze  
Stahl**

**Tool sets  
Steel**

**Jeux d'outils  
Acier**

**Juegos de  
instrumentos  
Acero**

**Set 203 HSS 005-016**

Verpackung: 12 Stk in Schiebeschachtel / Packaging: 12 pieces in a sliding box  
Conditionnement: 12 pièces dans une boîte à coulisse / Envase: 12 piezas, caja corrediza



BUSCH 203HSS 005-016	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016				
D 1	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60				

**Set 203 005-016**

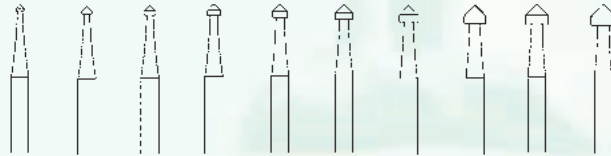
Verpackung: 12 Stk in Schiebeschachtel / Packaging: 12 pieces in a sliding box  
Conditionnement: 12 pièces dans une boîte à coulisse / Envase: 12 piezas, caja corrediza



BUSCH 203 005-016	005	006	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016				
D 1	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60				

**Set 413 1,00-3,25**

Verpackung: 10 Stk in Schiebeschachtel / Packaging: 10 pieces in a sliding box  
Conditionnement: 10 pièces dans une boîte à coulisse / Envase: 10 piezas, caja corrediza

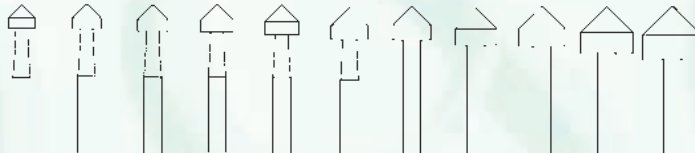


BUSCH 413 1,00-3,25	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25						
D 1	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25						

6

**Set 413 3,50-8,00**

Verpackung: 11 Stk auf Zweifachsockel / Packaging: 11 pieces on a double stand  
Conditionnement: 11 pièces sur un double-socket / Envase: 11 piezas, zócalo doble



BUSCH 413 3,50-8,00	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,50	6,00	7,00	8,00					
D 1	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,50	6,00	7,00	8,00					

**Werkzeugsätze  
Stahl**

**Tool sets  
Steel**

**Jeux d'outils  
Acier**

**Juegos de  
instrumentos  
Acero**

**Set 411CCC 010-023**

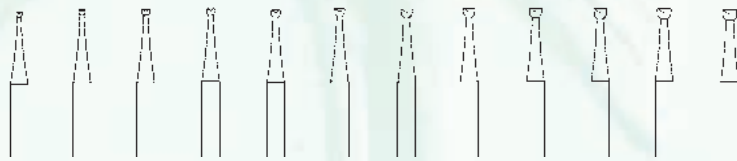
Verpackung: 10 Stk in Schiebeschachtel / Packaging: 10 pieces in a sliding box  
Conditionnement: 10 pièces dans une boîte à coulisse / Envase: 10 piezas, caja corredera



BUSCH	411CCC	010-023	010	011	012	013	014	015	016	018	021	023							
D 1			1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,80	2,10	2,30							

**Set 411 008-019**

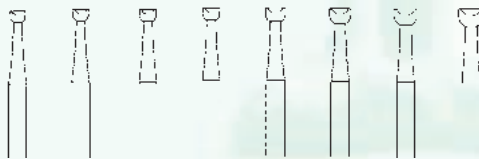
Verpackung: 12 Stk in Schiebeschachtel / Packaging: 12 pieces in a sliding box  
Conditionnement: 12 pièces dans une boîte à coulisse / Envase: 12 piezas, caja corredera



BUSCH	411	008-019	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019					
D 1			0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90					

**Set 411 020-031**

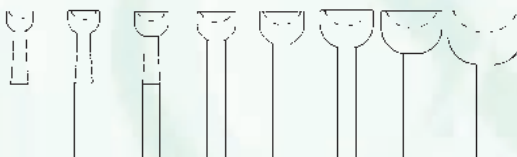
Verpackung: 8 Stk in Schiebeschachtel / Packaging: 8 pieces in a sliding box  
Conditionnement: 8 pièces dans une boîte à coulisse / Envase: 8 piezas, caja corredera



BUSCH	411	020-031	020	021	022	023	025	027	029	031									
D 1			2,00	2,10	2,20	2,30	2,50	2,70	2,90	3,10									

**Set 411 035-100**

Verpackung: 8 Stk auf Zweifachsockel / Packaging: 8 pieces on a double stand  
Conditionnement: 8 pièces sur un double-socket / Envase: 8 piezas, zócalo doble



BUSCH	411	035-100	035	040	045	050	060	070	080	100									
D 1			3,50	4,00	4,50	5,00	6,00	7,00	8,00	10,0									



**Werkzeugsätze  
Stahl**

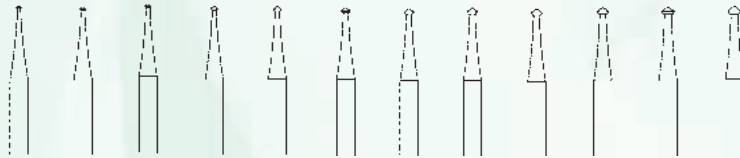
**Tool sets  
Steel**

**Jeux d'outils  
Acier**

**Juegos de  
instrumentos  
Acero**

**Set 414 007-018**

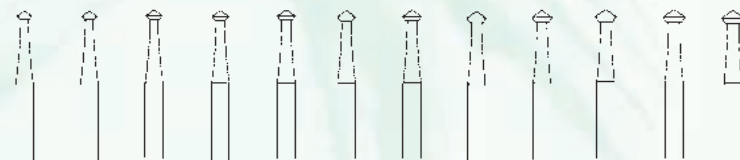
Verpackung: 12 Stk in Schiebeschachtel / Packaging: 12 pieces in a sliding box  
Conditionnement: 12 pièces dans une boîte à coulisse / Envase: 12 piezas, caja corrediza



BUSCH	414	007-018	007	008	009	010	011	012	013	014	015	016	017	018				
D 1			0,70	0,80	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80				

**Set 414 019-030**

Verpackung: 12 Stk in Schiebeschachtel / Packaging: 12 pieces in a sliding box  
Conditionnement: 12 pièces dans une boîte à coulisse / Envase: 12 piezas, caja corrediza



BUSCH	414	019-030	019	020	021	022	023	024	025	026	027	028	029	030				
D 1			1,90	2,00	2,10	2,20	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70	2,80	2,90	3,00				

**Set 414 031-070**

Verpackung: 11 Stk auf Zweifachsockel / Packaging: 11 pieces on a double stand  
Conditionnement: 11 pièces sur un double-socket / Envase: 11 piezas, zócalo doble

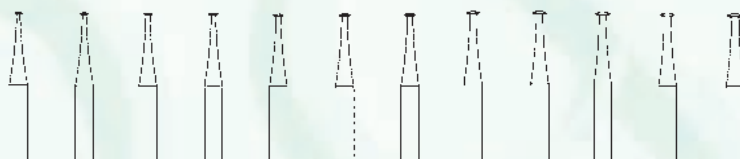


BUSCH	414	031-070	031	033	035	037	040	042	045	047	050	060	070				
D 1			3,10	3,30	3,50	3,70	4,00	4,20	4,50	4,70	5,00	6,00	7,00				

6

**Set 415 010-021**

Verpackung: 12 Stk in Schiebeschachtel / Packaging: 12 pieces in a sliding box  
Conditionnement: 12 pièces dans une boîte à coulisse / Envase: 12 piezas, caja corrediza



BUSCH	415	010-021	010	011	012	013	014	015	016	017	018	019	020	021				
D 1			1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80	1,90	2,00	2,10				